

# Upphandling för en cirkulär ekonomi

*En studie om kommunala upphandlingar av datorer*

---

KATARINA CRAFOORD | 2017

MVEM30 | EXAMENSARBETE I TILLÄMPAD KLIMATSTRATEGI | 30 HP  
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET





**LUNDS**  
UNIVERSITET

[WWW.CEC.LU.SE](http://WWW.CEC.LU.SE)  
[WWW.LU.SE](http://WWW.LU.SE)

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning  
Centrum för miljö- och  
klimatforskning  
Ekologihuset  
223 62 Lund



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Katarina Crafoord

MVEM30 Examensarbete för filosofie master i Tillämpad klimatstrategi 30 hp,  
Miljövetenskap, Lunds universitet

Intern handledare: Carl Dalhammar, Internationella miljöinstitutet (IIIEE), Lunds  
universitet

Extern handledare: Anna-Karin Poussart, Miljöstrategiska enheten, Lunds kommun

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning

Lunds universitet

Lund, Sverige, Maj 2017

# Abstract

The aim of this study was to analyze how municipalities can promote circular economy (CE) in the public procurement, focusing on procurement of computers. Furthermore, the aim was to identify opportunities and barriers for the integration of the CE within municipal procurement and analyze where the market is heading. The methods used in this study consisted of a literature study and semi-structured interviews. The conclusions of the study are that the municipalities can promote CE, especially through five steps. (1) By sending the old computers to remanufacturers (2) Conduct market surveys and enter into dialogues with relevant actors when planning future procurements (3) Analyze the feasibility to buy re-manufactured computers (4) Analyze the possibility to claim recycling materials and environmental certification (5) Verify the requirements.

Furthermore the biggest barriers for the municipalities to promote CE in public procurement of computers are organizational, informational/ knowledge and social barriers and the study shows that the main solutions are to educate and inform people about CE and increase peoples awareness of computers environmental impact. Finally the study indicates that requirements focusing on the environment and social requirements will most likely be more common in the future; especially requirements focusing on re- manufactured computers and environmental certifications.

**Key words:** Circular economy, linear economy, public procurement, computer, municipality, re-manufactured



# Innehållsförteckning

<b>Förkortningar</b>	<b>7</b>
<b>1. Inledning</b>	<b>9</b>
1.1 Problemdefinition	9
1.2 Syfte och Frågeställning	10
1.3 Avgränsningar	11
<b>2. Bakgrund</b>	<b>13</b>
2.1 Linjär ekonomi	13
2.2 Cirkulär ekonomi	14
2.2.1 Begreppet Cirkulär ekonomi	14
2.2.2 Relationen mellan CE och resurseffektivitet	16
2.2.3 Konceptet Cradle to Cradle	17
2.4 Offentlig upphandling	17
2.4.1 Lagen om offentlig upphandling	17
2.4.2 Innovationsupphandling och kravställning	19
2.5 Rättslig reglering	20
2.5.1 EUs avfallsdirektiv och avfallshierarkin	20
2.5.2 De globala målen	21
<b>3. Metod</b>	<b>23</b>
3.1 Litteraturstudie	23
3.2 Semi-strukturerade intervjuer	23
3.3 Val av respondenter	24
3.4 Analys och tolkning av material	26
<b>4. Resultat</b>	<b>27</b>
4.1 Litteraturstudie	27
4.1.1 Möjligheter och barriärer	27

4.1.2 Beteende barriärer	28
4.1.2 Organisatoriska barriärer	29
4.1.3 Informativa/kunskap och sociala barriärer	29
4.1.4 Ekonomiska barriärer	30
4.1.5 Tekniska barriärer	30
4.1.6 Rättsliga barriärer	31
4.1.7 Förslag på lösningar till barriärerna	31
4.1.8 Upphandling	31
<i>4.2 Intervjuresultat</i>	33
4.2.1 Företag	33
4.2.2 Kommuner	39
4.2.3 Myndigheter	46
<b>5. Analys och Diskussion</b>	<b>51</b>
<i>5.1 Analys och diskussion utifrån frågeställningarna</i>	51
5.1.1 Dialog mellan olika aktörer	51
5.1.2 Verifiering av ställda krav	52
5.1.3 Miljöcertifiering	52
5.1.4 Återtillverkade datorer	53
5.1.5 Hållbarhetsinformation	56
5.1.6 Årtetagande av gamla datorer	56
5.1.7 Miljö- och sociala krav	57
<i>5.2 Metoddiskussion</i>	57
<i>5.3 Vidare studier</i>	58
<b>Slutsats</b>	<b>59</b>
<b>Tack</b>	<b>61</b>
<b>Referenser</b>	<b>63</b>
<b>Bilaga 1.</b>	<b>66</b>

# Förkortningar

CE	Cirkulär ekonomi
EMF	Ellen MacArthurs Foundation
EU	Europeiska unionen
FN	Förenta nationerna
LCA	Livscykelanalys
LCC	Livscykelkostnad
LOU	Lag (2007:1091) om offentlig upphandling
NVV	Naturvårdsverket
SOU	Statens Offentliga Utredningar
UHM	Upphandlingsmyndigheten





# 1. Inledning

*Kapitel 1 inleds med att presentera studiens problemdefinition och därefter studiens syfte, frågeställning och avgränsningar.*

## 1.1 Problemdefinition

Dagens samhälle präglas av en linjär ekonomi, vilket är ett ekonomiskt system som grundades under den industriella revolutionen för cirka tvåhundra år sedan (Statens Offentliga Utredning 2017). Den linjära ekonomin förlitar sig på oändliga natur- och energiresurser och karaktäriseras av ett "slit och släng" samhälle med en öka konsumtion (ibid.). Det största problemet med den linjära ekonomin är att material späds och sprids ut, vilket leder till att materialets ekonomiska värde minskar, att ekosystem förstörs samt att materialet inte går att återanvända eller återvinna (ibid.).

År 2015 fanns det cirka sju miljarder människor på jorden och år 2050 beräknas mänskligheten ha ökat till cirka tio miljarder människor (UNDESA 2015). En ökad världsbefolkning innebär en större konsumtion av varor och tjänster, vilket leder till en stor belastning på vår jord (SOU 2017). Detta är en belastning i form av utarmning av naturresurser, utrotningsshotade arter, att kvalitén på luft och dricksvatten försämras samt att det blir en intensifierad växthuseffekt, vilket bland annat innebär ett varmare klimat och höjd havsnivåer (IPCC 2013).

Den linjära ekonomin är ohållbar och inom Europeiska Unionen (EU) har en växande politisk konsensus utvecklats om att samhället måste gå från en linjär till en cirkulär ekonomi, här efter refererade som CE (Dalhammar och Milios 2016, SOU 2017). Omställningen till en CE skulle innebära ett samhälle där avfall i princip inte uppstår (SOU 2017). Ett samhälle som främjar återanvändning, återtillverkning samt ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar utveckling (ibid.). Ett viktigt verktyg för att främja CE är den offentliga upphandlingen, eftersom det årligen sker stora offentliga upphandlingar i Sverige (Avfall Sverige 2015, Lukkarinen 2016, SOU 2013). År 2014 stod den offentliga upphandlingen för ungefär tjugo procent av Sveriges BNP (Lukkarinen 2016). Kommuner är en aktör som utför offentliga upphandlingar och har en viktig roll genom sitt avfallsansvar och eftersom de är stora aktörer med stora möjligheter att påverka människor och utveckla ett mer miljösamt samhälle (Avfall Sverige 2015).

Denna studie fokuserar på offentlig upphandling av datorer, eftersom datorer har en stor miljöpåverkan i både tillverknings-, användnings- och slutfasen (UHM 2015). Användningen av elektronik har ökat markant under det senaste årtiondet och enligt Naturvårdsverket (2015) köps det i Sverige cirka 23 kg elektronik per person och år och ungefär 18 kg elektronik per person och år går till elektronikavfall. En studie från Prakash et al. (2012) visar att en ökad livslängd av datorer genererar i en betydande miljövinst. Därför har CE en fundamental roll för datorers miljöpåverkan, eftersom CE grundas på slutna kretslopp som främjar återanvändning och återtillverkning, vilket gynnar livslängden av datorer (Prakash et al 2012, SOU 2017).

Inom forskningen är CE ett relativt nytt område (Mistra REES u.å.). Forskningsprogrammet Mistra REES, som står för *”Resource Efficient and Effective Solutions based on a circular economy thinking”*, specificerar sig på frågor kring CE. Förhoppningen är att flytta forskningsfronten kring CE framåt och genom detta masterarbete täcka kunskapsluckan kring vart marknaden är på väg för CE inom den offentliga upphandlingen av datorer.

## 1.2 Syfte och Frågeställning

Syftet med denna studie är att undersöka hur kommuner kan främja CE i den offentliga upphandlingen. Detta med fokus på datorer, eftersom datorer har en stor miljöpåverkan genom hela livscykeln, från tillverkningsfasen till slutfasen. Studien syftar även till att identifiera möjligheter och barriärer till integreringen av CE i kommuners upphandlingar samt undersöka vart marknaden är på väg för krav som främjar CE. Studiens frågeställningar är följaktligen:

1. Hur kan kommuner främja CE i den offentliga upphandlingen av datorer?
2. Vilka barriärer och lösningar finns i kommuners arbete med att främja CE i den offentliga upphandlingen av datorer?
3. Hur kan krav som främjar CE i den offentliga upphandlingen av datorer utvecklas framöver?

### 1.3 Avgränsningar

Arbetet är avgränsat till offentlig upphandling av datorer och berör därför inte annan IT-utrustning som exempelvis mobiltelefoner, skrivare eller datorskärmar. Den offentliga upphandlingen är vidare avgränsad till kommuners upphandling och berör därför inte statens eller landstingens IT-upphandlingar. Studien analyserar inte *lag (2007:1091) om offentlig upphandling* samt vilka barriärer som på grund av lagen kan uppstå för den kommunala upphandlingen. Studiens geografiska område är begränsat till Sverige.



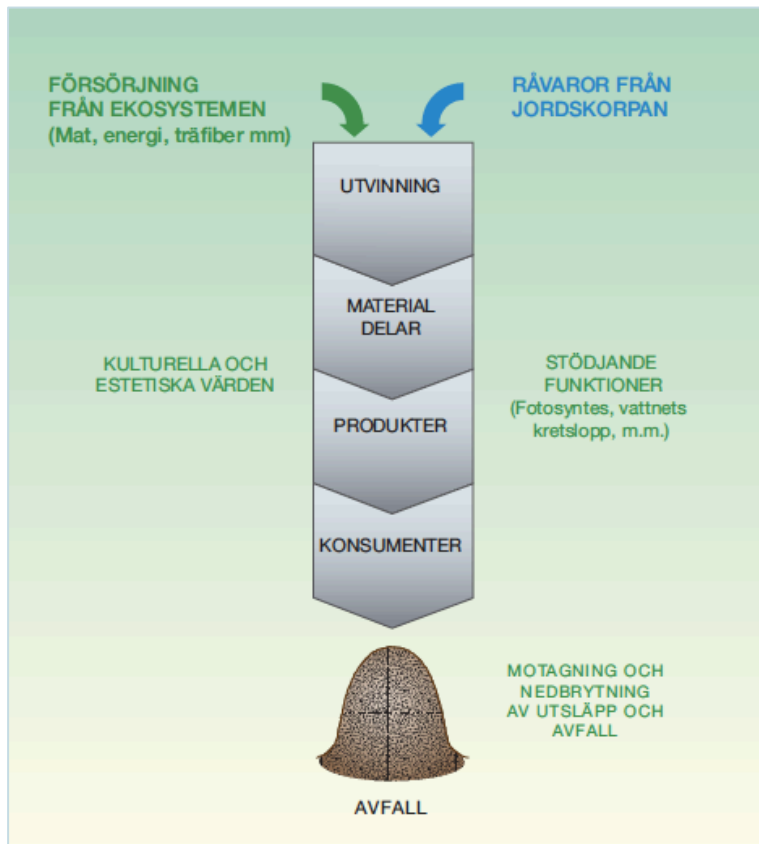
## 2. Bakgrund

*Kapitel 2 presenterar begreppen linjär och CE, följt av ett avsnitt om offentlig upphandling och avslutar med ett avsnitt om rättsliga regleringar.*

### 2.1 Linjär ekonomi

Dagens samhälle präglas av ett linjärt system, som förlitar sig på oändliga natur- och energiresurser, där tankesättet är producera - förbruka- kasta bort, även kallat ”slit och släng” samhället (Ellen MacArthur Foundation 2013a). I den linjära ekonomin bryts råvaror som sedan bearbetas till produkter och slutligen säljs produkten till en slutkonsument, se figur 1 nedan (EMF 2013a, Guldmann 2016). När produkten inte längre tjänar sitt syfte, slängs den och går oftast till deponi eller förbränning (ibid.). En del av materialet återvinns, men eftersom produkten inte är designat eller tillverkat för att användas igen, blir det en så kallad *downcycling* (EMF 2013a). Downcycling innebär att materialets kvalitet blir sämre vid återvinning och kan endast återskapas som något med sämre kvalitet än ursprungsprodukten (EMF 2013a).

En vanligt förekommande uppfattning till varför samhället måste gå från en linjär till en CE är risken för att vissa naturresurser en dag kommer att ”ta slut” eller att det kommer skapas ohanterliga avfallsberg (SOU 2017). SOU (2017) menar att detta inte är de fundamentala problemen, även om avfallsberg på vissa plaster i världen orsakar stora miljöproblem. Det grundläggande problemet ligger i att material späds och sprids ut (ibid.). Detta leder till att materialets ekonomisk värde minskar, att ekosystem förstörs och att materialet inte går att återanvända eller återtillverka på grund av att materialet får en sämre kvalitet (SOU 2017, EMF 2013a). Det som däremot riskerar att ”ta slut” är jordens ekosystemtjänster, exempelvis frisk luft och rent vatten (NVV 2014). Detta är inte endast ett lokalt eller regionalt problem, utan ett globalt problem och därför måste vi gå från en linjär till en CE (SOU 2017).



**Figur 1.** Flödet av resurser i den linjära ekonomin. *Källa SOU 2017*

## 2.2 Cirkulär ekonomi

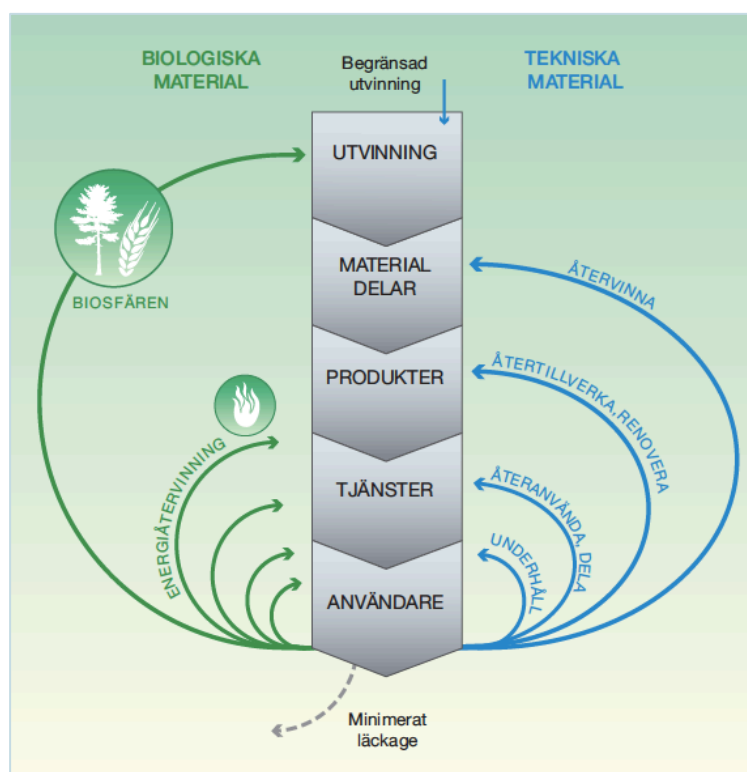
*I följande avsnitt beskrivs begreppet CE, relationen mellan CE och resurseffektivitet samt begreppet Cradle to Cradle.*

### 2.2.1 Begreppet Cirkulär ekonomi

Cirkulär ekonomi är ett relativt nytt begrepp som snarare är karakteriserat än definierat (EMF 2013a). Den mest kända nuvarande karakteriseringen utvecklades av Ellen MacArthurs Foundation (2013a) och är följande:

*"A circular economy is restorative and regenerative by design, and aims to keep products, components, and materials at their highest utility and value at all times. The concept distinguishes between technical and biological cycles."* (EMF 2015. s. 19).

Cirkulär ekonomi bidrar till ett nytt tankesätt med visionen om ett ekonomiskt system som förlitar sig på förnybara energiresurser, fastar ut farliga ämnen och är designat för att skapa ett samhälle utan avfall (EMF 2013b). Vidare bidrar CE till ekonomisk tillväxt, fler jobb samt minskad miljöpåverkan, vilket inkluderar minskade koldioxidutsläpp (Dalhammar och Milios 2016, EMF 2015). Figur 2 illustrerar flödet av resurser i den CE. Denna studie fokuserar på de tekniska materialen, där återanvändning, återtillverkning samt återvinning eftersträvas.



**Figur 2.** Flödet av resurser i den CE. Källa: SOU 2017

Inom den CE eftersträvas upcycling, istället för dagens downcycling (McDonough och Braungart 2002). Upcycling innebär att produkter designas så att den lätt kan återanvändas och återtillverkas, exempelvis genom att produkterna lätt kan plockas



isär och delas upp i olika material och därigenom bibehålla samma kvalitet och funktionalitet (ibid.). I tabell 1 beskrivs de olika flödena av resurser som eftersträvas för att gå mot ett cirkulärt samhälle.

**Tabell 1. De flöden av resurser som eftersträvas i den CE.** *Källa: Paterson et al. 2017, Parker och Butler 2007, The All-Party Parliamentary Sustainable Resource Group 2014*

<b>Återanvändning</b>
Återanvändning innebär att produkt, i detta fall en dator, används på nytt utan några åtgärder, som byte av komponenter, vidtas.
<b>Återtillverka</b>
Återtillverkning innebär att en produkt återställs till en form som är nästan som ny eller bättre än ny.
<b>Återvinning</b>
Återvinning innebär att produkter samlas in, bearbetas och omvandlas till råmaterial som sedan används i processen till nya produkter.

Under återtillverkning finns även rekonditionering och båda orden innebär att komponenter som är trasiga eller på väg att gå sönder byts ut eller återställs (Paterson et al. 2017, Parker och Butler 2007, The All-Party Parliamentary Sustainable Resource Group 2014). Skillnaden är dock att rekonditionering vanligtvis resulterar i en sämre standard än en fabriksny produkt, medan vid återtillverkning kan en produkt bli bättre än en fabriksny produkt (ibid.). Dessutom har en rekonditionerade produkter en lägre garanti än fabriksnya produkter, medan återtillverkade produkter har en garanti som följer standarden och har därför motsvarande garantier som för nya produkter (ibid.).

### 2.2.2 Relationen mellan CE och resurseffektivitet

Cirkulär ekonomi och resurseffektivitet är två begrepp som är nära sammankopplade med varandra (Milios 2016, SOU 2017). Detta eftersom CE till stor del handlar om att effektivisera användningen av naturresurser, det vill säga resurseffektivitet (SOU 2017). Dock ska det beaktas att för att CE ska fungera optimalt måste de fundamentala förutsättningarna i samhället fungera hållbart (ibid.). Detta innebär att dagens befintliga system, den linjära ekonomin, inte endas kan effektiviseras eftersom samhällets fundamentala förutsättningar inte fungerar hållbart utan det behövs även förändringar på systemnivå (ibid.) Detta är förändringar som går mot en slutet kretslopp, det vill säga CE, samt uppmuntrar samhället att investera i nya innovationer (ibid.).

### 2.2.3 Konceptet Cradle to Cradle

Begreppet CE etablerades redan på 1970-talet och ett av de viktigaste koncepten bakom CE är Cradle to Cradle (EMF 2013b, Geissdoerfer 2016).

Konceptet Cradle to Cradle utvecklades år 1990 och grundar sig på ett samhälle som eftersträva ett kretslopp som liknar naturens egna, det vill säga ett samhälle utan avfall (EMF 2013b, McDonough och Braungart 2002). Detta innebär att alla material är näringsämnen och ingår antingen i teknosfären eller biosfären (ibid.)

Att materialet ingår i teknosfären innebär att produkter ska designas så att den lätt kan återanvändas, exempelvis genom att produkten lätt kan plockas isär och delas upp i de olika beståndsmaterialen (McDonough och Braungart 2002). Om produkten inte kan återanvändas ska den gå till återvinning där den i största möjliga mån ska bibehålla samma kvalitet och funktionalitet, det vill säga upcycling (ibid.). Att material ingår i biosfären innebär att produkter är gjorda utan farliga ämnen, vilket gör att de är lättare för naturen att bryta ner materialet exempelvis genom kompostering (ibid.).

## 2.4 Offentlig upphandling

*I följande avsnitt belyses den offentliga upphandlingen, av lag om offentlig upphandling samt innovationsupphandling och kravställning.*

### 2.4.1 Lagen om offentlig upphandling

Det sker årligen stora offentliga upphandlingar i Sverige, år 2014 beräknades de upphandlingspliktiga inköpen ha ett värde på cirka 634 miljarder kronor exklusive moms, vilket är ungefär tjugo procent av Sveriges BNP (Lukkarinen 2016). Offentlig upphandling är åtgärder som vidtas av den upphandlande myndigheten för att ingå i ett avtal eller teckna ett kontrakt för varor eller tjänster (Sundstrand 2013, Lukkarinen 2016, Konkurrensverket 2014). Den upphandlande myndigheten kan exempelvis vara staten, kommuner eller landsting (Sundstrand 2013, Konkurrensverket 2014). Offentlig upphandling regleras av *lag (2007:1091) om offentlig upphandling* som grundas på Europaparlamentets och rådets direktiv (2014/24/EU) *om offentlig upphandling*. EU-direktivet syftar till att främja den fria rörelsen av varor och tjänster i Europa samt att skapa en effektiv marknad

(Konkurrensverket 2014). All upphandling oavsett om det utförs som köp, leasing eller hyra omfattas av LOU (Sundstrand 2013).

När en offentlig upphandling överstiger ett visst ekonomiskt värde, ett så kallat tröskelvärde<sup>1</sup>, tillämpas EUs rättsliga lagstiftning om offentlig upphandling, det vill säga den lagstiftning som är gemensam för hela EUs inre marknad (Sundstrand 2013, och Konkurrensverket 2014). Om värdet av upphandlingen är under tröskelvärdet tillämpas svenska lagstiftningen, det vill säga LOU (ibid.). Detta beror på att vid en värdemässig större upphandling väntas det finnas ett intresse bland leverantörer i andra medlemsstater att lägga ett anbud och därmed är det ett gränsöverskridande intresse (ibid.). De grundläggande principerna för offentlig upphandling står skrivet i LOU 1kap. 9 § och är följande:

*”Upphandlande myndigheter skall behandla leverantörer på ett likvärdigt och icke-diskriminerande sätt samt genomföra upphandlingar på ett öppet sätt. Vid upphandlingar skall vidare principerna om ömsesidigt erkännande och proportionalitet iakttas.”* (LOU 1kap. 9 §)

Detta innebär att alla leverantörer ska ha samma möjligheter och villkor vid varje upphandling. Närmare innebär principerna följande:

1. **Principen om likabehandling** innebär att alla leverantörer ska behandlas lika och ges lika förutsättningar, exempelvis samma information vid samma tillfälle (Konkurrensverket 2014).
2. **Principen om icke-diskriminering** innebär att det är förbjudet att diskriminera leverantörer på grund av nationalitet eller verksamhetsort (Konkurrensverket 2014).
3. **Principen om transparens** innebär att den upphandlade myndigheten är skyldiga att skapa öppenhet i upphandlingen genom att ge tydlig information om upphandlingen och tillvägagångssättet att lägga ett anbud (Konkurrensverket 2014).
4. **Principen om ömsesidigt erkännande** innebär att de certifikat och intyg som utfärdas av en behörig myndighet i en medlemsstat även ska vara godkänt i de andra medlemsstaterna (Konkurrensverket 2014).

---

<sup>1</sup> Tröskelvärdet är 1 910 323 kronor från och med 1 jan 2016.

Källa:[<http://www.konkurrensverket.se/upphandling/om-upphandlingsreglerna/om-lagstiftningen/troskelvarden/>] Hämtad den 2017-05-22

5. **Proportionalitetsprincipen** innebär att olika intressen vägs mot varandra (Konkurrensverket 2014). Inom offentlig upphandling innebär detta att kraven som ställs på leverantören och kraven i kravspecifikationen ska vara i proportion till det som upphandlas (ibid.). Om det finns flera olika alternativ för kraven i kravspecifikationen, bör det alternativet som är minst belastande för leverantören väljas (ibid.).

#### 2.4.2 Innovationsupphandling och kravställning

Ett viktigt verktyg för kommuner att främja en CE är genom kravställningarna i den offentliga upphandlingen (Avfall Sverige 2015, Lukkarinen 2016, SOU 2013). Beroende på vilka krav kommuner ställer i den offentliga upphandlingen, indikerar det vilka behov och efterfrågan de har (ibid.).

Det finns olika kategoriseringar av upphandlingar där kraven ställs på olika sätt och de upphandlingar som är intressanta för denna studie är traditionell, offentlig innovationsupphandling samt innovationsvänlig upphandling. Traditionell upphandling, även kallad "off-the shelf", innebär att den upphandlande enheten köper in produkter och tjänster som redan existerar på marknaden (Dalhammar et al. 2011). Traditionell upphandling bidrar därför inte till innovationer, men kan ändå indikera vilka produkter och tjänster som är eftertraktade och på så vis ge drivkraft till utvecklingen av nya produkter och tjänster (ibid.).

Dalhammar et al. (2011, s. 6) förklarar offentlig innovationsupphandling som:

*"Upphandling av i förväg okända lösningar på ett definierat problem eller behov, för vilka det ibland inte etablerats någon marknad."*

Detta innebär att om kommuner ställer krav på funktion istället för detaljer och tekniska lösningar i upphandlingarna, kan det bidra till nya innovativa lösningar (Dalhammar et al. 2011).

Innovationsvänlig upphandling är traditionell upphandling som tillåter innovativa lösningar (Dalhammar et al. 2011). Här bör kommuner specificera funktioner och behov i upphandlingen, istället för specifika produkter och tjänster samt att undvika att ställa olika detaljerade krav. Kommunen bör även vara positiv och öppna för att prova nya lösningar (ibid.).

Miljö och sociala krav i den offentliga upphandlingen kan både ställas på produkter, tjänster, produktens egenskaper samt tillverknings-, användnings- och slutfasen (Riksrevisionen 2011). Det går även ställa krav på leverantören, exempelvis att de ska verifiera att tillverkaren följer de krav som krävs (ibid.). Miljökrav innebär till exempel att kommunen ställer krav på att produkten inte ska innehålla några farliga kemikalier eller krav på energiförbrukning. Sociala krav innebär till exempel att

kommunen ställer krav på att produkten inte ska innehålla några konfliktmineraler, att det är bra arbetsrättsliga villkor samt etiska villkor. I förfrågningsunderlaget kan krav ställas på tre olika sätt. Det första sättet är genom obligatoriska krav, även kallat ska-krav (Riksrevisionen 2011). Dessa krav är absoluta och måste uppfyllas av leverantörerna (ibid.). Om kraven inte uppfylls av leverantörer kommer denne sorteras bort och inte kunna vinna anbudet (ibid.). Det andra sättet är genom tilldelningskriterier. Detta innebär att om leverantörerna uppfyller till exempel de miljökraven som finns i förfrågningsunderlaget, får denne ett visst antal poäng vid utvärderingen av anbud (ibid.). Genom tilldelningskriterier är dock inte miljökraven tvingande att uppfylla (ibid.). Det sista sättet är kontraktsvillkor, vilket innebär att det finns krav som leverantören först vid avtalsstart måste uppfylla (ibid.).

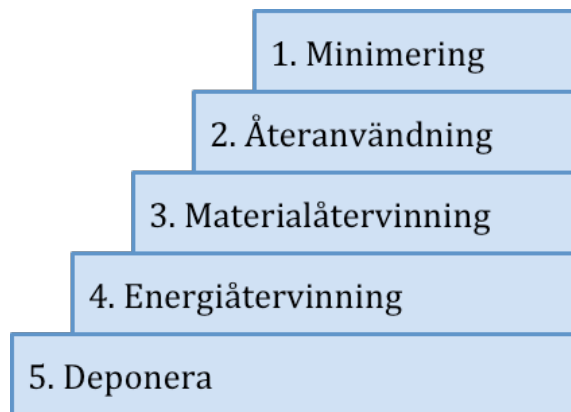
## 2.5 Rättslig reglering

*I följande avsnitt belyses de rättsliga regleringarna som är av relevans för studie, nämligen EUs avfallsdirektiv, avfallshierarkin samt det globala målet nummer 12.*

### 2.5.1 EUs avfallsdirektiv och avfallshierarkin

Genom att Sverige är medlem i EU, är vi skyldiga att följa EUs förordningar och direktiv. EUs avfallsdirektiv (2008/98/EG) syftar till att förebygga och minska avfallet vid källan, det vill säga avfallsförebyggande åtgärder samt främja återanvändning och återvinning (NVV 2015).

Avfallshierarkin, även kallad avfallstrappan, grundar sig på EUs avfallsdirektiv (2008/98/EG). Högst upp i avfallshierarkin (figur 3), det vill säga steg 1, är minimering av avfall, vilket innebär att svensk lagstiftning ska utformas så att avfall i första hand förebyggs och på så vis minimeras (NVV 2015). Det andra steget i avfallshierarkin är återanvändning, vilket innebär att om det trots allt uppstår avfall skall det återanvändas i största möjliga mån (ibid.). Om det inte går att återanvända avfallet skall det materialåtervinnas (steg 3) och därefter skall avfallet tas vara på genom energiåtervinning (steg 4), exempelvis genom förbränning (ibid.). Det femte och sista steget är att avfallet deponeras (ibid.). Avfallshierarkin visar att det är mest resurseffektivt att förebygga avfall, men att om det trots allt uppstår avfall, ska återanvändning eftersträvas (ibid.). Ordningen i avfallshierarkin gäller dock endast med förutsättningarna att det är möjligt ur en miljömässig och ekonomiskt perspektiv (ibid.). Målet med CE är att ta ett steg upp i avfallshierarkin, det vill säga från fokus på att minska deponeringen och öka materialåtervinningen till att fokusera på att minimera och återanvända avfall (SOU 2017).



**Figur 3.** De fem stegen i avfallshierarkin. *Källa: Egen illustration*

### 2.5.2 De globala målen

Vid FN:s toppmöte i slutet av september år 2015 antogs de 17 globala målen (härefter refererade som de globala målen) och Agenda 2030 av världens ledare (Regeringskansliet 2015a). Det övergripande målet med de globala målen är att styra världen mot en hållbar och jämställd utveckling (ibid.).

Mål 12: *Hållbar konsumtion och produktion* främjar en effektiv resursanvändning, tar hänsyn till fundamentala ekosystemtjänster samt minskar miljöpåverkan från farliga kemikalier (Regeringskansliet 2015b, UNDP 2015). Två viktiga faktorer till att uppnå målet är genom utbildningar och information (ibid.). Genom utbildning kan människor få kunskap, värderingar och färdigheter som möjliggör att de kan bidra till en hållbar utveckling (ibid.). Genom information om exempelvis miljömärkning och produktionsinformation i affärerna kan konsumenter bidra till att göra hållbara val och ställa om till mer hållbara livsstilar (ibid.). Målet innefattar ett antal delmål och de delmål som är av relevans för denna studie går att se i figur 4.

12.4 Senast 2020 uppnå miljövänlig hantering av kemikalier och alla typer av avfall under hela deras livscykel, i enlighet med överenskomna internationella ramverket, samt avsevärt minska utsläppen av dem i luft, vatten och mark i syfte att minimera deras negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön.

12.5 Till 2030 väsentligt minska mängden avfall genom åtgärder för att förebygga, minska, återanvända och återvinna avfall.

12.6 Uppmuntra företag, särskilt stora och multinationella företag, att införa hållbara metoder och att integrera hållbarhetsinformation i sin rapporteringscykel.

12.7 Främja hållbara offentliga upphandlingsmetoder, i enlighet med nationell politik och nationella prioriteringar.

12.8 Senast 2030 säkerställa att människor överallt har den information och medvetenhet som behövs för en hållbar utveckling och livsstilar i harmoni med naturen.

**Figur 4.** De delmål från det globala målet nummer 12 som är relevanta för studien.  
*Källa: Regeringskansliet (2015b)*

## 3. Metod

*Kapitel 3 presenterar studiens metod som är uppbyggd på kvalitativa metoder, där en litteraturstudie och semi-strukturerade intervjuer har genomförts.*

### 3.1 Litteraturstudie

En litteraturstudie utfördes för att undersöka vilka möjligheter och barriärer tidigare forskning har identifierat för att integrera CE i den offentliga upphandlingen. De sökmotorer som har används är LUBSearch som har kompletterats med Google Scholar. De sökord som har används är: cirkulär ekonomi, offentlig upphandling, möjligheter, barriärer, miljöanpassad upphandling, datorer, IT, återtillverkning och återanvändning. Sökning gjordes på svenska och engelska.

Efter att den första litteraturen hade hittats tillämpades snöbollsmetoden för att följa upp intressanta och relevanta referenser som påträffats i den redan identifierade litteraturen. Snöbollsmetod är en effektiv och en användbar metod, eftersom den ger möjligheten att hitta ny litteratur som inte påträffats under den strukturerade litteratursökningen (Trost 2010) samt ger möjligheten att identifiera nya sökord.

### 3.2 Semi-strukturerade intervjuer

I studien har semi-strukturerade intervjuer genomförts med företag, kommuner och myndigheter. Intervjuerna grundades på tre stycken intervjuguides (bilaga 1) som innehåller huvudteman, generella frågor och underfrågor. Intervjuguiderna har sedan anpassats till de olika respondenterna. Intervjuguiderna har inte följts till punkt och pricka och det menar inte heller Johannessen och Tuft (2013) är nödvändigt. Utan den finns till som en grund och för att strukturera upp intervjun och när intressanta teman och frågor dyker upp kan intervjuaren välja att följa dessa spår.

Intervjuerna genomfördes via telefon eller på plats. Birmingham och Wilkinson (2003) menar att det generellt är bättre att göra intervjuer på plats, eftersom intervjun då även kan inkludera kroppsspråk och blir på det sättet mer



personligt. Men på grund av geografiska hinder, arbetets tidsram och budget genomfördes vissa intervjuer via telefon.

Alla intervjuer spelades in med godkännande av respondenten. En respondent bad om att få vara anonym. Därefter transkriberades intervjuerna. Detta för att underlätta arbetet med att analysera intervjuerna samt för att kunna identifiera användbara citat.

### 3.3 Val av respondenter

Den första respondenten som valdes ut var från Inrego, återförsäljare av återtillverkade produkter, eftersom företaget är med i forskningsprojekt Mistra Rees. Därefter gjordes en introducerande intervju med upphandlingsenheten på Lunds kommun, eftersom studien skrevs i uppdrag av dem. Under dessa två intervjuer identifierades många potentiella respondenter och därför tillämpades snöbollsmetoden. Snöbollsmetoden innebar i detta fall att de valda företagen, kommunerna och myndigheterna identifierades utifrån vad som ansågs vara av relevans utifrån de två första intervjuerna samt utifrån litteraturgenomgång som parallellt genomfördes. Respondenterna hos de valda företagen, kommunerna och myndigheterna valdes sedan ut efter (1) hur insatta de var i ämnet samt (2) tillgänglighet. De företag som valdes ut var återförsäljningsföretaget Atea, Inrego som är återförsäljare av återtillverkade IT-produkter samt TCO Development som driver ett hållbarhetsmärke för IT-produkter. De kommuner som kontaktades var både mindre och större kommuner och beskrivs i tabell 2- 4.

**Tabell 2.** Intervjuade respondenter från företag.

<i>Företag</i>	<i>Respondent</i>	<i>Typ av intervju</i>	<i>Datum</i>
<b>Atea</b>	<b>Magnus Westring, regionchef i södra Sverige</b>	<b>Telefonintervju</b>	<b>2017-03-17</b>
	<b>Daniel Norlin, erbjudandespecialist</b>	<b>Mailintervju</b>	<b>2017-04-24</b>
<b>Inrego</b>	<b>Erik Pettersson, hållbarhetschefen</b>	<b>Platsintervju</b>	<b>2017-01-08</b>
	<b>Malou Wälinder, Key Account Manager</b>	<b>Platsintervju</b>	
<b>TCO Development</b>	<b>Annika Overödder, marknadsutvecklare hållbar IT</b>	<b>Telefonintervju</b>	<b>2017-04-06</b>

**Tabell 3.** Intervjuade respondenter från kommuner.

<i>Kommun</i>	<i>Respondent</i>	<i>Typ av intervju</i>	<i>Datum</i>	<i>Antal invånare (2016)<sup>2</sup></i>	<i>Antal kommunanställda</i>
<b>Eskilstuna</b>	<b>Hans Gardelin, IT konsult</b>	<b>Telefon</b>	<b>2017-02-23</b>	<b>103 684</b>	<b>9 475<sup>3</sup></b>
<b>Gällivare</b>	<b>Anders Skoglund, IT-strateg</b>	<b>Telefon</b>	<b>2017-04-04</b>	<b>17 956</b>	<b>2 025<sup>4</sup></b>
<b>Lund</b>	<b>Jeanna Linton Wahlgren, upphandlare och hållbarhetsstrateg</b>	<b>Plats</b>	<b>2017-05-15</b>	<b>118 542</b>	<b>9 300<sup>5</sup></b>
<b>Malmö</b>	<b>Anna Lindström, hållbarhetskoordinator</b>	<b>Plats</b>	<b>2017-03-09</b>	<b>328 494</b>	<b>25 000<sup>6</sup></b>
	<b>Magnus Dahlgren, upphandlare</b>	<b>Plats</b>			
<b>Örebro</b>	<b>Fredrik Sörman, IT-upphandlare</b>	<b>Plats</b>	<b>2017-04-11</b>	<b>146 631</b>	<b>12 175<sup>7</sup></b>
<b>Mellanstor kommun</b>	<b>Anonym</b>	<b>Telefon</b>	<b>2017-03-09</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

---

<sup>2</sup> SCB (u.å)

<sup>3</sup> Regionfakta (2016a)

<sup>4</sup> Regionfakta (2014)

<sup>5</sup> Lunds kommun (2016)

<sup>6</sup> Malmö Stad (u.å)

<sup>7</sup> Regionfakta (2016b)

**Tabell 4.** Intervjuade respondenter från myndigheter.

<i>Myndighet</i>	<i>Respondent</i>	<i>Typ av intervju</i>	<i>Datum</i>
<b>Upphandlingsmyndigheten</b>	<b>Joakim Thornéus, hållbarhetspecialist</b>	<b>Telefonintervju</b>	<b>2017-02-24</b>
<b>Kammarkollegiet</b>	<b>Sebastian Swartz, hållbarhetsansvarig</b>	<b>Telefonintervju</b>	<b>2017-05-10</b>
	<b>Klas Lindström, ramavtalsansvarig</b>	<b>Telefonintervju</b>	<b>2017-05-08</b>

### 3.4 Analys och tolkning av material

Vid analysen av det insamlade materialet, det vill säga intervjuerna i form av transkriberingar, har den så kallade meningsinnehållanalysen genomförts (Johannessen och Tufte 2013). Analysen har genomförts i fyra steg: (1) Det första steget var att läsa igenom transkriberingarna och på så vis få en helhetsbild. Centrala huvudteman identifieras i texterna samt att irrelevant information togs bort. (2) Därefter lästes texterna igenom på nytt och kodades på ett mer grundligt sätt. (3) Dessa kodord slogs sedan samman till kategorier, det vill säga att kodord som är underkoder i förhållande till mer generella kodord slogs samman. (4) Till sist sammanfattas det kategoriserade materialet till en ny text och nya beskrivningar. I det sista steget belyser Johannessen och Tufte (2013) att det är viktigt att kontrollera att den nya texten stämmer överens med ursprungstexten. Om inte måste forskaren gå tillbaka i analysprocessen och identifiera vad som gått snett, vilket innebar att texterna lästes igenom flera gånger.

Under studien gång har datainsamling och analysen pågått parallellt. Detta menar Johannessen och Tufte (2013) är viktigt, eftersom det bidrar till en helhetsbild över materialet som samlats in samt till att studien fokuseras på relevanta frågor och följer upp rätt spår.

## 4. Resultat

*Kapitel 4 inleds med att presenterar resultatet från litteraturstudien som fokuserar på möjligheter och barriärer till att främja CE i den offentliga upphandlingen. Därefter redovisas resultatet från de semi-strukturerade intervjuerna.*

### 4.1 Litteraturstudie

*I följande avsnitt presenteras de möjligheter och barriärer som identifierats i tidigare forskning för kommuner till att främja CE i den offentliga upphandlingen av datorer.*

#### 4.1.1 Möjligheter och barriärer

Under de senaste åren har CE fått en ökad uppmärksamhet både genom olika forskningsprojekt och inom politiken (SOU 2017). Det går dock att se att den tidigare forskning som identifierar möjligheter och barriärer, oftast har ett affärsorienterat perspektiv. Men trots att forskningen har fokuserat på ett företagsperspektiv, är de av relevans för andra aktörer och går i viss mån att applicera på kommuner.

De barriärer som forskningsprojektet POLFREE (Bastein et al. 2014) identifierar för företag är beteende, organisatoriska och teknologiska barriärer. I Milios rapport (2016) som identifierar barriärer och drivkrafter till resurseffektivitet (se kapitel 2.2.2 *kopplingen mellan CE och resurseffektivitet*) belyses utöver ovanstående barriärer även information/kunskap, sociala, ekonomiska och rättsliga barriärer. Dessa barriärer beskrivs kortfattat i tabellen 5.

**Tabell 5.** Barriärer identifierad i tidigare litteratur som hämmar den CE. *Källa Bastein et al. 2014, Milios 2016, Westblom 2015.*

<b>Barriär</b>	<b>Definition</b>	<b>Exempel</b>
<b>Beteende</b>	Individuella värderingar, attityder och beteende	Brist på uppmärksamhet och information
<b>Organisatoriska</b>	Organisatoriska strukturer och system	Brist på organisatoriska strategier och/eller fokus samt brist på tillgångar
<b>Informativa/kunskap</b>	Kommunikation, information samt osäkerhet	Bristande dialog mellan aktörer, bristande information, osäkerhet om potentiella resultat och miljöfördelar
<b>Sociala</b>	Preferenser, efterfrågan, förståelse samt uppfattning	Brist på markandspreferenser och konsumenters efterfrågan. Vanlig uppfattning att återtillverkade produkter är av sämre kvalitet än fabriksnytt
<b>Ekonomiska</b>	Finansiella barriärer samt material- och produktkostnad	Begränsade ekonomiska resurser, svårt för leverantörer att hålla konkurrenskraftiga priser
<b>Tekniska</b>	Otillräcklig eller alltför kostsam teknik	Bristande utrustning samt material-och produktdesign
<b>Rättsliga</b>	Lagstiftning, regleringar och mätmetoder	Bristande regelverk, lagar, lagstadgade definitioner samt mätmetoder

#### 4.1.2 Beteende barriärer

En av de största barriärerna som belyses i Avfall Sveriges rapport (2015) är barriären som uppstår på grund av människors beteende. Bastein et al. (2014) beskriver beteendebarkiärer som barriärer som är relaterade till människors attityd och värderingar. I detta fall är en barriär att människors vana vid den linjära ekonomin påverkar konsumtions- och produktionsmönster hos både privatpersoner, offentliga aktörer och företag (Avfall Sverige 2015). Både privata och offentliga kunder är inte vana att efterfråga cirkulära produkter med lång hållbarhet som kan renoveras eller återanvändas (ibid). Bristande efterfrågan av cirkulära produkter gör att företagen inte tillverkar dessa produkter.

Att konsumentbeteende är en barriär för återanvändning och återtillverkning bekräftas även i Dalhammar och Milios rapport (2016), där en av Sveriges största återförsäljare av återtillverkade produkter intervjuas. Återtillverkarna menar att konsumenter är vana att köpa nya produkter, som sedan går till återvinning

(Dalhammar och Milios 2016). Men att produkterna kan gå till återanvändning eller återtillverkning, är många konsumenter inte medvetna om (ibid).

#### **4.1.2 Organisatoriska barriärer**

Organisatoriska barriärer är ofta interna barriärer och beror på bristande tillgångar både ur ett finansiellt, resurs-, kompetens- och tidsmässigt perspektiv (Bastein et al 2014, Milios 2016). Milios (2016) menar även att organisatoriska barriärer kopplat till CE beror på en saknad av tydliga strategiska miljömål, osäkerhet kring organisatoriska ansvarsområden och ansvarsfördelningar samt brist på samarbete inom organisationen. De organisatoriska barriärerna som tas upp i Avfall Sveriges rapport (2015) är hur och var frågor relaterade till CE ska behandlas internt inom kommunerna. Det framgår att det finns en osäkerhet och otydlighet kring vem som är ansvarig för frågorna kring CE samt att det finns en avsaknad av rutiner för reparation och lagning av produkter inom kommuner (ibid.).

#### **4.1.3 Informativa/kunskap och sociala barriärer**

Informativa/kunskap och sociala barriärer är nära sammankopplade med varandra och belyser barriärer som uppstår på grund av dålig kommunikation, exempelvis genom bristande dialog mellan olika relevanta aktörer. Vidare genom bristande information, kunskap, efterfrågan och preferenser om hur kommuner kan främja CE (Milios 2016).

En barriär som försvårar återanvändningen och återtillverkning av elektronik i Sverige, är uppfattningen om att återanvända och återvunna material är av sämre kvalitet än jungfruliga material (Dalhammar och Milios 2016, Milios 2016). Denna kunskapsbrist leder till att svenska konsumenter, både privata och offentliga, generellt sett ställer höga krav på kvalitet och utseende för elektronikprodukter även om återtillverkade elektronikprodukter kan vara av lika bra kvalitet som fabriksnya elektronikprodukter (Dalhammar och Milios 2016, SOU 2017).

Något som ytterligare försvårar utveckling av återanvända och återtillverkade produkter är att det är svårt som konsument att få tillgång till tillförlitlig information om produktens kvalitet, hållbarhet och reparationsbarhet (Milios 2016, SOU 2017). Däremot finns det nästan alltid lättåtkomlig information om produktens pris, vilket gör att konsumenten tenderar till att välja produkt utefter pris och inte efter produktens egenskaper (SOU 2017). Detta leder till att efterfrågan av produkter med god hållbarhet, kvalitet och reparationsbarhet är låg och producenterna tillverkar efter pris och inte egenskaper (SOU 2017).

#### 4.1.4 Ekonomiska barriärer

Ekonomiska barriärer är hinder som uppstår på grund av begränsade finansiella resurser samt material och produktkostnader (Miliós 2016). En ekonomisk barriär som SOU (2013) belyser i sin utredning är att i de flesta offentliga upphandlingarna läggs fokus på produktens inköpspris, trots att drift- och underhållskostnaderna utgör en minst lika stor del av kommuners budget. Detta beror på att det fortfarande finns en allmän uppfattning om att miljöanpassade och energieffektiva produkter skulle vara dyrare än konventionella produkter (ibid.). Dock menar SOUs utredning (2013) att om kommuner ser till totalkostnaden eller till ett livscykelperspektiv i sina upphandlingar, kan ett högre inköpspris löna sig i längden genom att det resulterar i lägre drift- och underhållskostnader samt längre livslängd på produkten (ibid.). En studie av Dalhammar och Leire (2012) i uppdrag av SOU (2103) visar att det kan de ge betydande kostnadsbesparingar om kommunen använder sig av metoder som livscykelkostnadsanalys (LCC)<sup>8</sup> vid upphandling av produkter av stora volymer och stora marknadsandelar, exempelvis IT-utrustning.

Dock belyser studien (Dalhammar och Leire 2012) att till en början kan miljöanpassad upphandling leda till färre anbud, vilket innebär ökade kostnader för kommunerna. Men att detta kompenseras på sikt genom minskade livscykelkostnader samt att fler leverantörer kommer att börja anpassa sitt utbud efter hand (ibid.). Vissa kostnader förväntas dock inte att minska, det handlar om kostnader kopplade till uppföljning och utbildningar hos upphandlare och leverantörer (ibid.).

#### 4.1.5 Tekniska barriärer

En barriär som hämmar cirkulära lösningar är bristen på tillräcklig och prisvärd teknik med låg miljöpåverkan (Bastein et al. 2014, Miliós 2016). Tekniska barriärer är nära sammankopplade med kunskapsbarriärer, eftersom bristande kunskap bland producenter och designföretag hindrar utvecklingen av produkter som är designade för att kunna återanvändas och återtillverkas (Miliós 2016, The All-Party Parliamentary Sustainable Resource Group 2014). Tekniska barriärer påverkar kommunerna genom att cirkulära produkter inte finns tillgängliga på marknaden, dock är detta inget som kommuner direkt kan påverka (Avfall Sverige 2015) och är därför inte av relevans för studien.

---

<sup>8</sup> LCC innebär att vid en upphandling beaktas totalkostnaderna istället för endast inköpspriset, det vill säga kostnader från inköp, användning, drift och underhåll (SOU 2013).

#### **4.1.6 Rättsliga barriärer**

Rättsliga barriärer belyser barriärer som uppstår på grund av bristande lagar och regelverk samt bristande mätmetoder för att utvärdera effekten av uppsatta mål som främjar CE i upphandlingar (Bastein et al. 2014, Milios 2016). Denna studie fokuserar inte på lagar och regler men belyser däremot mätmetoder. I Dalhammar och Leires studie (2017) framgår det att det finns stora metodproblem vid utvärderingar av miljöanpassade upphandlingar, det vill säga upphandlingar som främjar CE. Studien visar att det finns en stor saknad av mätmetoder kring effekten av ställda miljö- och sociala krav. Dessutom finns det inte alltid tillräckligt med budget eller tillräcklig statistik och data för att utföra alla utvärderingar som krävs.

#### **4.1.7 Förslag på lösningar till barriärerna**

I Avfall Sverige rapport (2015) menar de intervjuade kommunerna att det behöver ske en normförändring i samhället, för att kunna gå från det linjära till den CE. Kommunerna menar att det behövs ett ändrat synsätt bland privatpersoner, internt inom kommunerna och bland företag, där det blir trendigt att agera cirkulärt, köpa begagnat och konsumera långsamt (ibid). Kommunerna menar dock att normförändringar inte är något som kan förändras över en natt och inget som kommunen själva kan ändra (ibid.). Men genom att informera, utbilda, sprida kunskap och medvetenhet om CE samt hjälpa till att marknadsföra goda cirkulära innovationer och affärsmodeller kan kommunen visa vägen mot en CE (ibid.).

För att komma runt de barriärer som beskrivs ovan (kapitel 4.1.2- 4.1.6) menar Dalhammar och Leire (2012) att det krävs en bättre samordnad av de krav som kommuner ställer. Om kommuner har en harmoniserad upphandlingsprocess där kraven är enhetliga och tydliga över tid, skulle det underlätta för leverantörer och återförsäljare (ibid). Vidare behövs det mer stöd och riktlinjer för kommunala upphandlare (Dalhammar och Leire 2012, Avfall Sverige 2015). Mer specifikt innebär det stöd och riktlinjer för bland annat metoder som livscykelkostnadsanalyser (LCA) och LCC samt utbilda och ta fram goda exempel som kan hjälpa upphandlare i deras arbete.

#### **4.1.8 Upphandling**

Ett viktigt verktyg för kommuner att visa vägen mot en CE är genom kravställningarna i den offentliga upphandlingen (Avfall Sverige 2015, SOU 2013). I SOU:s utredning (2013) framgår det att två viktiga faktorer till en lyckad upphandling är att hålla dialoger samt att följa upp kraven.



### Dialog mellan olika aktörer

För att kunna ställa rätt krav i en upphandling, så att kommuners behov tillgodoses på bästa möjliga sätt, krävs det en bred kunskap inom olika marknader och produktområden av de ansvariga upphandlarna (SOU 2013). Vid bristande kännedom om vad marknaden har att erbjuda, kan det leda till att kraven i upphandlingen inte reflekterar marknadens nuvarande teknik- och servicenivå (ibid.). Detta kan i sin tur resultera i att få eller inga anbud lämnas in eller att anbuden inte uppfyller de krav som kommunerna ställer (ibid.). SOU (2013) menar att ett sätt för att förhindra dessa problem är genom att hålla dialoger. Definitionen av dialog är följande:

*”Med dialog avses i detta sammanhang samtal mellan upphandlande myndigheter och presumtiva eller befintliga leverantörer, utan att de inblandade specifikt förhandlar om pris eller villkor i ett framtida eller existerande kontrakt.”* (SOU 2013 s.236)

Genom att offentliga upphandlare håller dialoger med potentiella leverantörer och tillverkare, ökar deras förståelse och kunskap om kommunens behov och vad marknaden har att erbjuda dem (SOU 2013). Detta leder till att upphandlarna kan ställa tydligare krav och kriterier i upphandlingarna, vilket leder till en större samförståelse och fler anbud (ibid.). En dialog ökar även leverantörernas och tillverkarnas förståelse och kunskap om vilka behov kommuner har (ibid.). Enligt SOU (2013) lägger även små och medelstora företag i större utsträckning anbud i en upphandling som har inleds med en dialog. Därför trycker SOU (2013) på vikten av att lägga tid och resurser på att hålla dialoger i inledningen av en upphandling. Dialoger kan möjliggöra att genomförandet av kontrakten ökar samt att det finns en stor potential i att minska kostnaderna för upphandlingen (SOU 2013, Utbudsrådet 2011). Dessutom kan dialoger förbättra möjligheterna att kunna göra upphandlingar med hänsyn till miljö och socialt krav (ibid.). Dock är det viktigt att upphandlingen beaktar konkurrens och de grundläggande principerna (ibid.).

### Uppföljning av kraven

I SOUs utredning (2013) framgår det att det finns en stor vilja bland kommuner att ställa miljökrav i den offentliga upphandlingen av varor och tjänster. Dock visar utredningen att generellt sätt behöver verifiering, det vill säga uppföljningen, på de ställda kraven kontrolleras i större utsträckning och detta gäller framförallt vid krav som är relaterade till miljö och socialt ansvar (Dalhammar och Leire 2012, SOU 2013). Enligt SOU (2013) framgår det att det endast är cirka 10 procent av 400 upphandlande myndigheter eller enheter som alltid eller ofta följer upp sina miljökrav i upphandlingarna. Knappt en fjärdedel uppger att de förekommer att de

följer upp miljökraven och ungefär hälften av de tillfrågade myndigheterna svarar att de sällan eller aldrig följer upp sina ställda miljökrav (ibid.).

Om kraven i upphandlingen inte följs upp, riskerar den upphandlade myndigheten att inte få de produkter och tjänster som beställts och betalats för, vilket i slutändan påverkar framförallt brukaren (SOU 2013). Utan uppföljning av kraven kan även de upphandlade produkterna vara av lägre kvalitet och högre pris än vad som framgår i avtalen (ibid.). Det kan även leda till lagöverträdelse i form av exempelvis skattefusk samt att ett mindre nogräknade företag kan tilldelas kontraktet (ibid.). Detta kan leda till att företaget endast uppfyller kraven på pappret och kan då sätta lägre priser, vilket i sin tur kan bidra till en snedvriden konkurrens som gynnar oseriösa företag och hämmar de professionella och seriösa företagen (ibid.).

## 4.2 Intervjuresultat

*I följande avsnitt presenteras resultatet från intervjuerna, med början av resultatet från intervjuerna med företagen, därefter med kommunerna och till sist intervjun med myndigheterna.*

### 4.2.1 Företag

*De företag som har blivit intervjuade i denna studie är återförsäljningsföretaget Atea, företaget Inrego som är återförsäljare av återtillverkade produkter och till sist TCO Development som driver miljömärkningen TCO Certified.*

#### **Atea**

Atea är ett återförsäljningsföretag i Sverige som levererar IT-produkter till den offentliga sektorn. I en intervju med Magnus Westring, regionchef i södra Sverige, framgår det att krav relaterade till miljö och sociala krav är en viktig fråga för Atea, men han tycker att kommuner är för snälla i sina kravställningar och borde börja ställa hårdare krav. Exempelvis försöker Atea få kommuner att kravställa i större utsträckning på deras återtagstjänst ”Goitloop”, där kommunen har möjligheten att skicka sina gamla datorer för återanvändning eller återvinning. Men Magnus Westring menar att detta är något kommuner borde bli bättre att ställa krav på.

*”[...] det är många kommuner som säger att vi vill att leverantörerna ska kunna ta tillbaka produkterna, men det är inte tillräckligt många [datorer] som kommer tillbaka.[...]. Vissa kommuner är duktiga på återvinning och återanvändning. Men gemensamt borde vi ta ett större steg.”*

Daniel Norlin, erbjudandespecialist vid Atea, menar att generellt sätt är det lättare att återanvända en dator som inte för gammal, det vill säga om kommuner byter ut sina datorer vid 3-4 år. Detta eftersom möjligheterna minskar till återanvändning om datorn inte går att starta eller är allvarligt fysiskt defekt. I detta fall kan det istället bli aktuellt med återvinning av komponenter eller materialåtervinning.

### Dialoger

Kommunikation är en viktig faktor till att få igenom hårdare krav i den offentliga upphandlingen. Magnus Westring trycker på vikten av att hålla dialoger mellan de offentliga kunderna samt leverantörer och tillverkare och menar att allt fler kommuner genomför dialoger med Atea. Det problem som Magnus Westring ser är att kommuner informerar om att de vill ställa hårdare krav i sina upphandlingar, men att kommunerna sedan inte vågar gå hela vägen och faktiskt ställa kraven. Magnus Westring menar att:

*”Man [kommuner] trycker inte riktigt på knappen [...], sätter inte press hela vägen, det är min bedömning.”*

En orsak till varför inte kommuner går hela vägen och ställer hårdare krav kan bero på en ekonomiskbarriär. Magnus Westring menar att under en övergångsperiod kostar det extra att ställa miljökrav. Vidare kan det även bero på för liten efterfråga, men ju fler som efterfrågar produkter som lever upp till högre miljö- och sociala krav, desto högre tryck sätts på leverantörerna att leverera dessa produkter. Att ställa hårdare krav är dock en balansgång. Kommunen måste beakta konkurrensbegränsande kravställningar samt att det inte fungerar att ställa för hårda krav på en gång.

*”Det bästa vi kan göra är att skruva kraven långsamt. [...] Med en långsiktig dialog, regelbundna uppföljningar och återkopplingar till kunderna om progress, det är den metod som jag anser är den rätta. Men jag vill och önskar att kundsidan ska vara tydligare i sin kravställning om detta, så att vi som logistikpartner har rätt ammunition när vi driver frågan i nästa led.”*

### Krav i framtiden

Magnus Westring är helt övertygad om att kraven framöver kommer utvecklas med fokus på hela kedjan, från produktionsfasen till slutfasen. Han är dock inte lika säker på krav relaterade till produktens hållbarhet (i form av kvalitet) och livslängd, eftersom de allra flesta datorerna inte byts ut på grund av de är trasiga utan på grund av krav på ny prestanda. Här menar Magnus Westring att det kan vara viktigare att ställa hårdare krav relaterade CE, exempelvis hårdare krav på återtagande i form av återanvändning och återtillverkning så att slutfasen sker på ett miljömässigt bra sätt.

Vidare tror Magnus Westring att det kommer bli allt vanligare att kommuner ställer krav på IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer i framtiden. Atea är redan med i diskussioner om att utveckla nya tjänster inom företaget. Magnus Westring kan inte gå in på detalj, men det handlar om tjänster som baseras på att endas byta ut komponenter på gamla datorer istället för att skrota dem och på så vis öka återanvändningen. Detta kan leda till att Ateas affärsmodell ändras en aning, det vill säga från nyförsäljning av datorer till tjänster som främjar återanvändning.

Globalt sett är Sverige ett litet land. Men Sverige kan påverka mer än vad vi tror, menar Magnus Westring. De nordiska länderna ligger i framkant med att ställa hårda krav i upphandlingar och stora globala tillverkare tittar vilka krav som ställs i Norden för att veta vilka krav som andra länder kommer ställa inom några år. Därför menar Magnus Westring att Sverige har en unik chans att påverka och därmed ett stort ansvar att driva hårdare miljö- och sociala krav framåt. Här menar Magnus Westring att om de offentliga kunderna skulle börja samarbete i större utsträckning, skulle kommuners kunna påverkan mycket mer.

### **Inrego**

Inrego, Sveriges största återförsäljare av återtillverkade produkter, grundades i Lund år 1995. I en intervju med Erik Pettersson, hållbarhetschef, och Malou Wälinder, Key Account Manager framgår det att marknadspotentialen för Inrego är väldigt stor. De menar att Inrego har både möjligt att öka volymen inom den affärsmodell som de nu bedriver, nämligen försäljning av återtillverkade IT-produkter, samt att få in nya tjänster i deras nuvarande affärsmodell. En ny tjänst kan exempelvis vara att Inrego ökar sin supportavdelning och på så sätt utvidgar sin roll som IT-support till kommuner med återtillverkade datorer.

Under intervjun framgår det av Erik Pettersson att han tycker att på EU-nivå har man fastnat i återvinning istället för återanvändning. Dock kan detta bero på att det än så länge är svårt att mäta mängden återanvända produkter i jämförelse med återvunna produkter. Däremot känner Erik Pettersson ett stort stöd från Sveriges beslutsfattare inom frågor som berör återanvändning och CE. Erik Pettersson berättar att de ofta blir tillfrågade att vara med vid olika träffar för att framföra Inregos åsikt kring CE och återanvändning.

### Försäljning av återtillverkade datorer

Många kommuner köper återtillverkade datorer av Inrego, framförallt börjar kommunerna med att köpa in till skolförvaltningarna och utökar därefter med återtillverkade datorer för administrativa arbeten. Malou Wälinder menar att det i första hand är en ekonomisk fråga till varför kommuner köper återtillverkade datorer och därefter kommer miljöfaktorn.

*”Ofta har de [kommuner] dålig budget och de vill gärna få ut så mycket datorer som möjligt för den peng de har. [...]. Eskilstuna kommun menar att i princip har Inrego halverats deras IT kostnader [...].”*

Skolor som har 1-1 projekt, det vill säga ett projekt där skolan förser varje elev med en dator, har även sett fördelarna med återtillverkade datorer. Detta i den mening att om någon av elevernas datorer har gått sönder, exempelvis tre år efter inköp, finns modellen ofta kvar hos Inrego och har inte utgått ur sortimentet. Dessutom förklarar Malou Wålinder att vissa skolelever har insett att det får en ny dator om deras dator går sönder, vilket innebär att väldigt många datorer har gått sönder precis innan eleverna fick möjligheten att köpa ut datorerna. Detta problem minskar med återtillverkade datorer från Inrego, eftersom Inrego kan erbjuda datorer av samma modell under en längre tid.

Malou Wålinder menar att det Upphandlingsmyndigheten kan göra för att främja CE, är att sprida kunskap om återtillverkade datorer till kommuner och hjälpa till att öppna upp upphandlingar för att återtillverkare ska få möjligheten att lägga ett anbud vid de offentliga upphandlingarna. För som det ser ut nu är många upphandlingar stängda för återtillverkare, eftersom kommuner kräver nyttillverkat i sina upphandlingar. Malou Wålinder menar att det bästa skulle vara om kommuner har ett avtal för fabriksnya datorer, som behövs inom vissa jobb och vissa förvaltningar och ett avtal för återtillverkade datorer:

*”Bäst av båda världar, ett avtal för nytt och ett för rekonditionerat. För då kan man spara massa pengar.”*

Det framgår även att kunskap och information om återtillverkade IT-produkter är något som måste spridas i ännu större utsträckning. Malou Wålinder förklarar att många kommunala upphandlare inte vet hur de ska gå till väga för att börja köpa in återtillverkade datorer och att de skapar en osäkerhet.

#### Återtagande av gamla datorer

Ulf Berglund, affärsområdesansvarig på Inrego, förklarar att det framförallt är från de administrativa delarna av kommunen och företag som Inrego köper in sina datorer. Att Inrego inte köper in datorer från exempelvis skolförvaltningen beror på att de generellt sätt är av sämre kvalitet än de datorerna som har använts i administrativa arbeten. För att öka återtagandet av datorer från de förvaltningar som ännu inte säljer sina gamla datorer till återtillverkare, krävs det en ökad medvetenhet om att det finns ett alternativ till skrotning, det vill säga återanvändning, menar Ulf Berglund.

Trots detta ökar Inregos inköp av gamla datorer från kommuner. Men ökningen beror på att bytestakten av kommuners datorer har blivit allt snabbare, menar Ulf Berglund. Att kommuner byter sina datorer oftare beror på teknikutvecklingen, om kommuner vill hålla sig till en utrusning och prestanda som

ger ett bra stöd i arbetet, krävs en snabb bytestakt menar Ulf Berglund. Vidare beror bytestakten på ekonomiska faktorer. När utrustningen är mer än 3-4 år ökar oftast service och support kostnaderna för underhållet av datorerna samtidigt som värdet på utrustningen minskar och därför sätter kommuner bytestakten till 3-4 år. Inrego tar emot återtillverkade datorer, men Ulf Berglund menar att det såklart finns en ekonomisk gräns för när det finns ett värde kvar i utrustningen. Vidare menar Ulf Berglund att ytterligare en faktor till varför många kommuner skickar sina datorer till Inrego är för deras tjänst med säker radering av data, vilket är en viktig tjänst för kommuner som hanterar sekretessbelagda handlingar.

### **TCO Development**

TCO Development driver hållbarhetsmärket TCO Certified, vilket är en märkning för åtta stycken produktgrupper inom IT, där bland annat datorer ingår. Annika Overödder, marknadsutvecklare hållbar IT på TCO Development, förklarar att TCO Development kan se att kommuner har börjat ställa mer miljö- och sociala krav i de offentliga upphandlingarna. En faktor till att det ställs hårdare krav kan bero på Kalla Fakta programmet ”Bakom fabriksgrindarna”<sup>9</sup> som belyste arbetsförhållandet på en datorfabrik i Kina år 2015. Programmet kan ha fungerat som ett uppvaknande för den offentliga sektorn, menar Annika Overödder. Dessutom berättar Annika Overödder att Upphandlingsmyndigheten, Kammarkollegiet samt SKL Kommentus under den senaste tiden har börjat fokusera i större utsträckning på att ställa miljö- och sociala krav samt att följa upp kraven i deras ramavtal. Detta är något som gynnar kommuner när de använder sig av dessa ramavtal.

### Verifiering

TCO Certified har speciellt utvecklats inom tre delar under den senaste tiden. Det handlar om miljöfarliga ämnen, där de har lagt större fokus på att fasa ut farliga kemikalier genom hela processen. Den andra delen handlar om sociala krav, där de vill se ett större socialt ansvar i tillverkningsfasen, det vill säga hos tillverkarna. Den sista delen är verifiering. TCO Development sätter stor vikt vid verifieringen, både verifiering av deras egna fabriker som certifierare produkterna samt verifiering av de krav som kommunerna ställer genom TCO Certified. Annika Overödder menar att kommuner kan ställa hur hårda krav som helst, men om ingen följer upp kraven, är det inte säkert att tillverkarna fullföljer de ställda kraven.

---

<sup>9</sup> [<http://www.tv4.se/kalla-fakta/klipp/kalla-fakta-del-2-bakom-fabriksgrindarna-3180321>] Besökt hemsida: 2017-05-09

Annika Overödder har fått intrycket av att många upphandlare inom den offentliga upphandlingen upplever det svårt att ställa krav samt följa upp dem och därför vågar många upphandlare inte ställa hårda krav överhuvudtaget.

*”Att skriva rätt krav, så att man inte bryter mot lagstiftningen, upplever många är svårt. [...] Sen är det många som säger att de upplever det svårt att följa upp kraven och då vill de inte ställa några krav alls.”*

Dessutom menar Annika Overödder att ett stort problem för många upphandlare är att de varken har resurserna, tiden eller möjligheten att ställa hårdare krav. Många krav inom den offentliga upphandlingen ska tas fram på kort tid, vilket gör det svårt att hinna undersöka kravställningarna djupare samt att hinna hålla dialog med leverantörer och tillverkare.

En barriär som finns för kommuner som vill ställa krav på TCO-certifierade datorer, är att det ännu inte finns så många TCO-certifierade produkter på marknaden och det tar ett tag för en produkt att bli TCO-certifierad. Enligt Annika Overödder kan kommunen komma runt denna barriär genom att ställa kraven så att datorn inte behöver vara certifierad vid anbudstillfället utan vid exempelvis leveransen eller tre månader efter leverans, så kallat kontraktsvillkor (kapitel 2.4). Vidare menar Annika Overödder att större kommuner som har mer resurser bör gå före och ställa hårdare krav samt att kommuner bör gå samman och ställa gemensamma krav. Detta för att det ska bli större efterfrågan, vilket leder till större tryck på leverantörer och tillverkare. Vidare gäller det att få med sig hela organisationen i ett hållbarhetstänk och att hållbarhet genomsyrar kommunens policys och målsättningar. Annika Overödder menar att det är viktigt att få med sig kommunens politiker och hela kommunledningen, så att det även på politiskt håll har tagits ett beslut om att kommunens ska arbeta med hållbarhet och att det även omfattar IT.

#### Miljöledningssystem

Ett problem som Annika Overödder även belyser är att när kommuner ställer krav på miljöledningssystem tenderar kommunerna att ställa kraven på det viset att det endast gäller återförsäljaren eller leverantören och inte tillverkaren. Detta innebär att kommunen ställer krav på att svenska återförsäljare och leverantörer ska ha ett miljöledningssystem, fast de i verkliga fall menar att hela kedjan ska ha ett miljöledningssystem. Att ställa kraven på rätt sätt är något som kommuner överlag kan bli bättre på, menar Annika Overödder.

*”Det är inte alltid man [kommuner] skriver att det gäller hela tillverkningskedjan. Där kan man faktiskt bli mycket bättre.”*

### Krav i framtiden

Krav relaterade till CE, slutna kretslopp och ett ökat ansvar på tillverkarna att ta tillbaka de material de satt på marknaden är något som Annika Overödder tror kommer att inkluderas mer och mer i kravställningarna framöver. Redan nu ställer TCO Certified krav på hållbarhetsinformation, det vill säga andelen återvunnet material i datorerna, energiförbrukning samt totalvikt. Med hjälp av hållbarhetsinformationen kan kommunen sedan sätta upp mål som främjar agenda 2030 och CE. Exempelvis menar Annika Overödder att genom att veta mängden återvunnen plast i datorerna som en kommun köper in samt datorernas totalvikt, kan kommunerna sätta upp mål som bidrar till att uppfylla det globala målet nummer 12) Hållbar konsumtion och produktion. Dessutom menar Annika Overödder att om kommunen vet om totalvikten på datorerna, vet de även om hur mycket elektronikskrot de kommer att generera i och kan sätta upp mål därefter. Vidare med hjälp av information om datorernas energiförbrukning kan kommunernas bidra till att uppfylla det globala målet nummer 13) Bekämpa klimatförändringen samt att kommunerna kan minska kostnaden för elförbrukningen i organisationen.

### Bytestakt

Många kommuner har en bytestakt av sina datorer på 3-4 år. Det som driver denna bytestakt är enligt Annika Overödder, att efter 3-4 år är det inte längre möjligt att uppgradera vissa programvaror, att datorns operativsystem inte möjliggör alla installationer, att nya mjukvaruprogram kräver mer minneskapacitet samt att datorerna blir slöare efter en viss tids användning. Dessutom menar Annika Overödder att avräkningsreglerna driver på bytestakten, eftersom produkten avskrivs efter 3 år och möjliggör utrymme för nya investeringar. Dock tillägger Annika Overödder att en längre användningstid av datorerna är bättre ur ett miljöperspektiv.

## **4.2.2 Kommuner**

*De kommuner som har blivit intervjuade och köper in återtillverkade datorer av Inrego är Eskilstuna och Gällivare kommun. Vidare har Lund, Malmö, Örebro samt en medelstor kommun i Sverige intervjuas och dessa kommuner köper inte in återtillverkade datorer.*

### Återtillverkade datorer

Utifrån intervjuerna med Gällivare och Eskilstuna kommun, som båda köper in återtillverkade datorer från Inrego, är ekonomin den största och främsta faktorn till att kommunerna köper in återtillverkade datorer.

Gällivare kommun hade för några år sedan en mycket varierad och föråldrad datorpark inom kommunen. Med en begränsad budget skulle de först köpas in nya



datorer till de administrativa delarna av kommunen och sedan till skolförvaltningen. I en intervju med Anders Skoglund, IT-strateg vid Gällivare kommun, framgår det att priset är den viktigaste faktorn vid en upphandling av datorer, medan miljöaspekten är något som kommer i andra hand:

*”Ekonomi har drivit det [frågan], samtidigt kan vi sträcka på oss och säga att vi har gjort en miljösatning. [Men det är] inte utifrån miljöperspektivet som vi har gjort det från början, [utan] det är en lyckad synergi.”*

I intervjun belyser Anders Skoglund vikten av att öppna upp den offentliga upphandlingen så att det blir möjligt för återtillverkare att lämna ett anbud.

*”Vi [i Gällivare kommun] förutsatte inte rekonditionerat. Utan vi skrev att vi kommer att utvärdera rekonditionerad utrustning utifrån de prestanda och kvalitetskrav som vi har.”*

Genom detta gjorde Gällivare kommun det möjligt för Inrego och andra återtillverkare att lägga ett anbud. En barriär som Gällivare kommun kan se med återtillverkade datorer, är att det kan bli mer arbete med återtillverkade datorer om kommunen inte har sin IT-personal på plats, utan istället har sin IT-personal centralt. Detta är dock inget problem för Gällivare kommun, eftersom de har sin IT-personal på plats.

Eskilstuna kommun stod också inför ett byte av en stor mängd datorer inom kommunen. Först gjorde kommunen en pilotupphandling med Inrego på cirka 200 datorer för att undersöka hur det fungerade och om det skulle kräva någon extra support på grund av att datorerna var återtillverkade. Piloten resulterade i ett lyckat resultat och därefter började Eskilstuna kommun att erbjuda sina förvaltningar möjligheten att köpa in återtillverkade datorer. Detta ledde till att omsorgsförvaltningen samt skolförvaltningen köpte in återtillverkade datorer, de två största förvaltningarna i Eskilstuna kommun.

I en intervju med Hans Gardelin, IT-konsult i Eskilstuna kommun, menar han att de förvaltningar som väljer att köpa in återtillverkade datorer får en arbetsplats till ett lägre pris men med likvärdiga garantier som för nya datorer.

*”Det är cirka 50 procent av priset och några [förvaltningar] väljer det och andra inte. Det är framförallt dem [de förvaltningar] som kanske har stora mängder datorer som ska in samtidigt som ofta väljer det här alternativet.”*

Vidare menar Hans Gardelin att det är framförallt för administrativa arbeten som återtillverkade datorer är en möjlighet, eftersom den sortens arbete inte kräver de nyaste modellerna och högsta prestandan.

*”Ofta är det administratörer och inte systemutvecklare som köper begagnade datorer, de [systemutvecklarna] behöver lite mer kräm när de väl byter.”*

Liksom för Gällivare kommun, handlar valet av återtillverkade datorer för Eskilstuna kommun om ekonomi och miljöaspekten kommer som en bonus. Hans Gardelin förklarar att:

*”Ekonomi är det första man tänker på, inte att man gör en miljöinsats. Ofta är miljö och kvalitet lite dyrare, men i detta fall är miljö billigare.”*

Skolförvaltningen i Eskilstuna kommun såg möjligheten i återtillverkade datorer för projektet 1-1. Hans Gardelin menar att ofta köper skolor in nya, billigare datorer som inte håller de tre åren som det är tänkt att eleverna ska ha sina datorer. Detta eftersom skoleleverna ofta använder sina datorer på ett ohållbart och mer fysiskt sätt. Men genom att skolförvaltningen köper in återtillverkade datorer, kan de få en mycket mer robust och hållbar dator för samma pris. Hans Gardelin menar att:

*”Om de köper en rekonditionerad dator, istället för en billig dator, kan de få en dator som håller 4-5 år.”*

#### Barriärer med återtillverkade datorer

Malmö Stad menar att den bakomliggande orsaken till att de inte köper in återtillverkade datorer är på grund av prestandakrav. Magnus Dahlgren, upphandlare i Malmö Stad, menar att en dator som är 3-4 år gammal har sämre prestanda och klarar inte av de operativsystem och mjukvaruprogram som behövs i kommunens arbete. Vidare förklarar Magnus Dahlgren att drivrutinerna i Malmö stad uppdateras centralt av Malmö IT. För att hålla nere på deras kostnader, supportärenden och antal komplikationer, vill Malmö Stad standardisera sortimentet så lång som det går.

Det som skulle vara ett alternativ för Malmö Stad är om fabriksnya datorer skulle tillverkas av återvunna material till exempel återvunnen plast. Det är ett krav som Malmö Stad skulle kunna tänka sig att ställa i högre utsträckning. Magnus Dahlberg menar att den digitalisering som pågår ställer krav på en viss hårdvara, vilket gör det svårt för återtillverkade datorer. Men att en möjlighet skulle vara att köpa in nytillverkade datorer som är tillverkade av exempelvis återanvänd plast.

Liksom Malmö Stad köper Örebro kommun också endast in fabriksnya datorer. Fredrik Sörman, IT-upphandlare vid Örebro kommun, menar att det i första hand beror på en dators tekniska och ekonomiska livslängd. Han menar att en dators livslängd inte är så lång och för att datorerna ska klara av kommunens prestandakrav, köper Örebro kommun in nya datorer, det vill säga äldre modeller klarar inte av kommunens prestandakrav.

Däremot ser Fredrik fördelarna med att köpa återtillverkade datorer, eftersom Örebro kommun är en stor arbetsgivare och på så sätt kan de driva utvecklingen av

CE framåt och vara en förebild för andra kommuner. Dock är en barriär med att ställa om från att köpa fabriksnya datorer till att köpa in återtillverkade datorer att det blev dyrare kortsiktigt och endast eventuellt billigare på längre sikt, menar Fredrik Sörman.

*”När man inför något nytt, går man kanske i framkanten av någonting. Då får man ofta ta en smäll innan leverantörsledet omställs riktigt. [Men] på långa loppet skulle det nog bli billigare.”*

Miljömässigt menar Frederik Sörman att allt som inte tillverkas på nytt utan återanvänds eller återvinns, genererar i en energi- och miljövinst. Dock kanske denna vinst inte blir stor i Sverige, utan att vinsten blir större i till exempel Kina där datorerna tillverkas.

En mellanstor kommun i Sverige, som också köper in fabriksnya datorer, menar att problemet med att köpa in återtillverkade datorer framförallt ligger i organisationens uppbyggnad samt medvetenhet och intresse hos organisationen. Kommunen förklarar att varje förvaltning äger sina egna avtal för datorer och upphandlingsenheten endast har en stödjande funktion. Upphandlingsenheten kan motivera de andra förvaltningarna att ställa vissa krav, men sen är det upp till förvaltningarna själva att verkligen ställa kraven. Därför menar respondenten att det första steget inte är att tvinga förvaltningar att ställa vissa krav i upphandlingarna, utan första steget är att gå ut i organisationen och utbilda och informera de kommunanställda om återtillverkning och CE.

Respondenten i den mellanstora kommunen menar även att problemet med att främja återtillverkade datorer hamnar hos den tekniska IT-personalen som har hand om IT-driften. Respondenten menar att det måste finnas en medvetenhet och intresse hos IT-personalen för att driva frågan kring återtillverkning och cirkuläritet framåt. Respondenten menar att i dagsläget är IT-personalen mest intressera av att få den senaste och bästa tekniken och tycker överlag inte det är väsentligt att lägga tid på verifiering av krav.

*”Där [hos IT-personalen] måste intresset finnas för att ställa den här typen av krav. Så det är en väldigt organisatorisk fråga.”*

Vidare trycker den mellanstora kommunen på vikten av att fundera över effekten av de ställda kraven i upphandlingen. Respondenten menar att kommuner kan ställa alla möjliga slags miljö- och sociala krav i den offentliga upphandlingen. Men om kraven inte går att följa upp, ger det ingen effekt och då spelar det ingen roll hur hårda krav kommunen än ställer. Ett exempel som respondenten tar upp är krav på miljöledningssystem. Respondenten menar att ofta blir det fel när kommuner ställer krav på miljöledningssystem. Istället för att ställa krav på att tillverkaren utanför

Sverige ska ha ett miljöledningssystem, riktas kravet till återförsäljaren i Sverige. Detta innebär att effekten av kravet blir helt fel.

Lunds kommun köper inte in återtillverkade datorer och i en intervju med Jeanna Linton Wahlgren, upphandlare och hållbarhetsstrateg, framgår det att det framförallt beror på leveranssäkerhet. Lunds kommun måste kunna vara säker på att de kan få de volymer av datorer som de behöver och efterfrågar, att datorerna levereras inom leveranstiden och att datorerna certifieras så att de är säkra att använda inom kommunala arbeten. I och med att Lund är en relativt stor kommun menar Jeanna Linton Wahlgren att återtillverkare på dagens marknad inte kan leva upp till Lunds kommuns krav och behov.

#### Återtagande av gamla datorer

Gällivare kommun skickar tillbaka sina gamla datorer till Inrego, som de även köper datorerna av. Detta på grund av ett ekonomiskt perspektiv och ett miljöperspektiv. Det ekonomiska värdet ligger i att när Inrego återtar datorerna, gör de en värdering av produkterna och ger en ersättning för dem. Anders Skoglund förklarar att för Gällivare kommun är ersättning ungefär lika stor som momsens som de betalat vid inköpet av datorerna. Den miljömässiga vinsten ligger i att materialet återanvänds och på så vis bidrar Gällivare kommun till livscykelperspektivet. Anders Skoglund menar även att en stor bonus med Inregos återtagande av gamla datorer är att de garanterar en säker radering av data, vilket krävs eftersom kommunen behandlar sekretessbelagda handlingar.

Eskilstuna kommuns gamla datorer går inte tillbaka till någon återtillverkare, utan går till återvinning eller skrot. Hans Gardelin menar att det beror på att det inte finns någon affär i de återtillverkade datorerna, eftersom de tidigare har använts av någon annan och datorerna är väldigt trötta när de väl byts ut. Hans Gardelin påpekar även att frågan kring återtagande är kopplad till säker radering av data, eftersom kommunen har sekretessbelagda handlingar på datorerna. Detta är något som den mellanstora kommunen även påpekar, det vill säga att frågan angående återtagande handlar om vad säker radering är för något. De menar att det finns vissa inom kommunen som hävdar att det ända sättet till säker radering av data är genom destruering.

Malmö Stads har fyra års livscykel på sina datorer, vilket innebär att efter fyra år byts datorerna ut och i deras fall går datorerna till Atea genom deras återtagstjänst Goitloop. Anna Löfström, hållbarhetskoordinator vid Malmö Stad, förklarar att en anledning till varför livscykeln är satt till fyra år är för att en tät loop gynnar återtillverkare, eftersom datorerna går att använda i större utsträckning än i jämförelse om de skulle köra varje dator i botten.

Lunds kommun skickar i dagsläget sina gamla datorer från kommunens skolor till Inrego, kommunens resterande datorer går till skrotning eller återvinning. Dock håller Lunds kommun på att skriva ett avtal som grundas på Kammarkollegiets

ramavtal som troligtvis kommer innebära att alla kommunens datorer kommer börja skickas till återanvändning.

#### Krav i framtiden

Anders Skoglund vid Gällivare kommun tror att det kommer bli mer vanligt med krav relaterade till produkters livslängd samt IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer. Han menar att kommuner kan ligga i framkant med krav relaterade till datorers livslängd i den offentliga upphandlingen, eftersom många arbeten inom kommunen, speciellt administrativa jobb, inte kräver den nyaste modellen och tekniken, vilket gynnar återtillverkade datorer. Vidare tror Anders Skoglund att det kommer bli allt vanligare att kommuner väljer IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer för de administrativa arbetena. Han menar att alla kommuner måste prioritera sina utgifter samt hålla sig till den begränsade budgeten och ett sätt att göra det är genom att köpa återtillverkade datorer. Fredrik Sörman, vid Örebro kommun tror att hållbarhetskrav och miljökrav framöver kommer väga lika tungt vid upphandlingarna som teknikkraV gör idag, med teknikkraV menar han exempelvis vikt och ergonomi.

När det gäller krav relaterade till hållbarhet påpekar Anders Skoglund på Gällivare kommun, att bytestakten på datorer inte alltid beror på produktens hållbarhet, utan att den tekniska utvecklingen tvingar fram bytestakten samt att de äldre datorerna inte klarar av de nya systemen. Detta är något som Fredrik Sörman, vid Örebro kommun även håller med om. Fredrik Sörman menar att en viss standard på datorerna krävs för att de kommunalanställda ska kunna använda de mjukvaruprogram som behövs för att utföra sina arbeten. Han menar även att det handlar om vilka garantier som finns på datorerna, det vill säga längden på garantierna, samt om datorerna börjar krångla eftersom det ökar supportkostnaderna.

Jeanna Linton Wahlgren vid Lunds kommun, tror att den stora utmaningen för framtida krav är hur kommuner ska ställa krav på samt utvärdera anbud från leverantörer och tillverkare som uppfyller miljö- och sociala krav. Jeanna Linton Wahlgren menar att idag blir ofta dessa produkter dyrare, vilket gör att leverantörerna inte vinner avtalet. Vidare tror Jeanna Linton Wahlgren inte att IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer kommer bli mer vanligt hos kommuner, men däremot att fler kommuner kommer skicka sina gamla datorer till återtillverkare för återanvändning. En ytterligare utmaning för kommuner är att använda sig av analysmetoder som LCA, men att detta är något som kommer komma mer i framtiden menar Jeanna Linton Wahlgren. Analysmetoder som LCC menar Jeanna Linton Wahlgren att Lunds kommun indirekt redan använder sig av, det vill säga att de räknar på totala kostnaderna istället för endast inköpskostnaderna. Till sist menar Jeanna Linton Wahlgren att det är av stor vikt att utbilda de kommunalanställda om de globala målen och hur de genom sitt arbete kan bidra till dem. Genom den kunskapen kan kommunen främja CE i större utsträckning.

### Miljöcertifieringar

År 2015 försökte en mellanstor kommun i Sverige ställa krav på TCO-certifierade datorer. Resultatet blev att inga anbud lämnades in, vilket kommunen menade berodde på att det inte fanns tillräckligt med TCO-certifierade produkter på marknaden vid denna tidpunkt. Ett år senare, år 2016, ställde Malmö Stad krav på TCO-certifierade datorer, vilket resulterade i en upphandling av TCO-certifierade datorer till vissa skolor med 1-1 projektet.

Det Malmö Stad i första hand ville förbättra genom att ställa krav på TCO-certifierade datorer var deras verifiering av kraven. Magnus Dahlberg menar att det inte endast är kunskapsmässigt utan även tids- och resursmässigt krävande att följa upp kraven. Fördelarna som Malmö Stad ser med TCO-certifieringen är framförallt att en tredje partner kontrollerar att kraven uppfylls. Det gynnar både Malmö Stad och leverantörerna, eftersom Malmö Stad får en säkrare verifiering och leverantörerna slipper lämna in känsliga dokument till kommunen som blir offentliga handlingar. Anna Löfström menar dock att detta endast är en certifiering för en dator, vilket inte får glömmas bort. Det är en bra början, men Malmö Stad har fortfarande en lång väg att gå och på deras agenda ligger frågan kring hur de kan bli mer cirkulära inom IT.

Det som möjliggjorde upphandlingen av TCO-certifierade datorer, menar Anna Löfström och Magnus Dahlberg, upphandlare i Malmö Stad, främst berodde på Malmö Stads kommunikation med leverantörerna och tillverkarna. Det Malmö Stad gjorde innan de gick ut med förfrågningsunderlaget för den TCO-certifierade datorn, var att göra en marknadsundersökning. Detta för att säkerställa att det fanns produkter på marknaden samt för att undersöka om marknaden var beredd för dessa krav. Anna Löfström menar att:

*”Ju tydligare vi [Malmö Stad] kan vara ut mot marknaden och stabil i den tydligheten att: det är det här vi vill ha, den här vägen vi tror på och den här vägen vi vill gå, då vågar fler följa med.”*

Malmö Stad bjöd även in till ett möte med tillverkare och leverantörer som förväntades lägga ett anbud vid upphandlingen. Under mötet klarlagdes det vilka krav som Malmö Stad skulle komma att ställa och de var tydliga med att beskriva att de ville ha TCO-certifierade produkter. Magnus Dahlgren menar att vid denna tidpunkt fanns det inte TCO-certifierade datorer på marknaden, men att den dator som sedan vann upphandlingen var på gång att certifieras. Därför ställde de inte kravet som ett skalkrav utan som kontraktsvillkor, där produkten skulle vara TCO-certifierad innan året var slut, det vill säga inom ett halvår. Anna Löfström menar att:

*”Man får träffa leverantörerna, kolla vad det finns på marknaden och vad det finns för möjligheter. Så får man ta stegen.”*

Att hålla dialoger med leverantörer och tillverkare anser även Örebro kommun är en viktig faktor till en lyckad offentlig upphandling. Genom en så kallad konkurrenspräglad dialog kan kommunen få fram mer av upphandlingen i jämförelse med en checklista som skickas ut till leverantörer och tillverkare med ja/nej frågor. Fredrik Sörman vid Örebro kommun menar att vid ja/nej frågor får man inte ut mervärdet av upphandlingen, det vill säga det lilla extra av anbudsgivarna. Vid dialoger skapar man långsiktiga relationer och skapar krav som ger mer effekt.

Nästa faktor som påverkade Malmö Stads upphandling var storleken på kommunen och på så vis efterfrågan. En stor kommun som Malmö har en större efterfrågan av produkter och mer resurser, än en mindre kommun. Magnus Dahlgren menar att om det finns en stor efterfrågan på en viss produkt hos leverantören och tillverkaren, finns det större chans att produkten produceras och kommer ut på marknaden. Vidare menar Magnus Dahlberg att det är viktigt att Malmö Stad driver miljö- och sociala krav framåt och ställer högre krav, eftersom de är en stor kommun med större resurser. Samtidigt är det bra när mindre kommuner också går med, menar Anna Löfström, eftersom efterfrågan blir större desto fler som går med.

Örebro kommun anser också att de större kommunerna har ett stort ansvar att driva frågan om miljömärkning och CE framåt. Detta eftersom de oftast har mer resurser än mindre kommuner och kan agera drivmotor. I dagsläget ställer Örebro kommun sina IT-krav utifrån Kommarkollegiets ramavtal. De tar även inspiration från större kommuner som exempelvis Stockholm och om de ställer hårdare krav blir det lättare för en mellanstor kommun som Örebro att också ställa hårdare krav.

Magnus Dahlberg påpekar att om den billigare datorn som köptes in till vissa skolor i Malmö Stad klarar av att bli TCO-certifierad. Bör även dyrare datorer med bättre hållbarhet och högre prestanda kunna bli TCO-certifierade och kunna kravställas i Malmö Stads upphandlingar av datorer.

### **4.2.3 Myndigheter**

*De myndigheter som har blivit intervjuade är först Upphandlingsmyndigheten och därefter Kammarkollegiet.*

#### **Upphandlingsmyndigheten**

Upphandlingsmyndigheten är en relativt ny myndighet som har funnits sedan 2015. Ett av deras uppdrag är att ge upphandlingsstöd till bland annat upphandlare inom offentliga sektorn. Som upphandlingsstöd har Upphandlingsmyndigheten tagit fram kravpaket för olika produkter. Joakim Thornéus, hållbarhetsspecialist på Upphandlingsmyndigheten, berättar att kravpaketet för IT inte har reviderats på ett tag, men att det är på gång under år 2017. Kraven revideras vid olika tillfällen, till

exempel kan det handla om att ny teknik eller att marknaden utvecklas som skapar nya förutsättningar eller skärpta miljökrav i lagstiftningen.

De kriterier som Upphandlingsmyndigheten ställer i sina kravpaket måste vara någorlunda lätta för upphandlarna att verifieras. Detta är också anledningen till varför de för tillfället endast har kriterier som rör användningsfasen och inte tillverkning- och slutfasen, det vill säga på grund av verifieringssvårigheter. Joakim Thornéus menar i intervjun att:

*”Just för IT är det ofta ganska komplexa kedjor, en ganska komplex tillverkningsdel. Det är många underleverantörer, och upphandlarna ska ställa sådana krav som går att verifiera och har en påverkan.”*

Att verifiera kraven som ställts i upphandlingen är tids- och resurskrävande. I slutändan blir det även en ekonomisk fråga, eftersom tid- och resurser kostar pengar för kommuner. Att ställa miljökrav och att utvärdera dem ska vara en rimlig insats, menar Joakim Thornéus.

För revideringen av kravpaketet för IT menar Joakim Thornéus att de absolut kommer att undersöka möjligheterna att ställa kriterier relaterade till återtillverkade produkter. De ska även undersöka möjligheten att ställa krav på specifika miljömärkningar, eftersom det underlättar för upphandlarna vid verifieringen. Men kraven måste beakta lagar och regler, så att kriterierna inte blir konkurrensbegränsande. Företag som inte lever upp till miljömärkningar ska även kunna lägga ett anbud utifrån deras kriterier.

Upphandlingsmyndigheten belyser vikten av att göra en marknadsundersökning innan kommunerna ställer sina krav samt se över kraven så att de inte är motsägelsefulla och att leverantörerna kan leva upp till dem så att det inte är konkurrensbegränsande. Exempelvis menar Joakim Thornéus, att kommunerna kan ställa krav på olika nivåer, det vill säga på bas, avancerad och spjutspetsnivå samt ställa på olika sätt, exempelvis genom obligatoriska krav, tilldelningskriterier eller kontraktsvillkor.

### **Kammarkollegiet**

Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet har uppdraget att teckna ramavtal för varor och tjänster för hela den offentliga sektorn. Ramavtal ska finnas för varor och tjänster som myndigheter ofta upphandlar, som omfattar ett stort ekonomiskt värde eller som består av en stor omfattning. I och med dessa kriterier finns det ramavtal för IT-produkter. Ramavtalen är endast bindande för statliga myndigheter och inte för landsting och kommuner, men när ett landsting eller kommun skickar in en bekräftelse på att de kommer använda Kammarkollegiets ramavtal, då är de även skyldiga att följa ramavtalet.



I en intervju med Sebastian Swartz, hållbarhetsansvarig vid Kammarkollegiet, framgår det att krav relaterade miljö- och socialt ansvar, har fått en större uppmärksamhet under de senaste åren. Sebastian Swartz tycker att det speciellt har blivit mer fokus på de sociala kraven och de är också dessa krav som han tror kommer utvecklas framöver. Framförallt tror Sebastian Swartz att krav relaterade till spårbarhet av material kommer bli aktuella där myndigheter ser mer till hela kedjan och att säkerställa en god produktion i samtliga led. Det som drivit kraven framåt tror Sebastian Swartz är en ökad medvetenhet och intresse bland folk. Dessutom tror han att Agenda 2030 är en drivande faktor som fungerar som riktlinjer till vilka krav kommuner ska ställa samt eftersträva.

Sebastian Swartz och Klas Lindström, ramavtalsansvarig vid Kammarkollegiet, tror båda två att det kommer bli allt vanligare hos kommuner att köpa in IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer. Båda två menar att medvetenheten om återtillverkade datorer och dess miljömässiga fördelar har ökat, vilket kommer göra att återtillverkade datorer kravställs i större utsträckning framöver.

I Kammarkollegiets nuvarande ramavtal finns det inga krav relaterade till återtillverkade datorer, men detta är ett område som Klas Lindström tror kan bli aktuellt framöver. Sebastian Swartz menar att:

*”När vi ställer våra krav utgår vi mycket ifrån vad myndigheterna anser har för behov. Om myndigheterna uttrycker en vilja att vilja köpa den typen av produkter, då kommer vi också kravställa på det.”*

Kammarkollegiet försöker även att ligga ett steg före och förutse vilka behov myndigheterna har och möjliggöra det genom kravställningarna. Sebastian Swartz menar att:

*”Vi försöker ha hållbarhetskrav som är så långtgående som bara möjligt utan att det blir en belastning [...] för myndigheterna.”*

Vid frågan om krav relaterade till miljömärkningar kommer bli mer vanlig framöver menar Sebastian Swartz att den nya LOU förenklar att ställa krav på en specifik miljöcertifiering, men samtidigt är det viktigt att beakta likabehandlingen samt transparens i upphandlingarna. Sebastian Swartz menar att många miljöcertifieringar är kommersiella och det är viktigt att inte glömma att det kan finnas konkurrerande certifieringar som är minst lika bra. Därför är det viktigt att ställa kraven på rätt sätt och möjliggöra för flera olika miljöcertifieringar.

Klas Lindström trycker vid vikten av att kommuner ställer enhetliga krav i sin upphandling av datorer.

*”Ju mer enbetydligt och mot ett arbetssätt, desto bättre är det. För det underlättar ju inte bara för den offentliga sektorn utan även för de som levererar till den offentliga sektorn.”*

Sebastian Swartz håller med till viss del, men menar samtidigt att kraven i den offentliga sektorn inte kan se precis likadana ut, eftersom den offentliga sektorn är en väldigt stor organisation och har väldigt differentierat behov. Detta är något som Sebastian tror att leverantörerna har förståelse och medvetenhet om.



## 5. Analys och Diskussion

*I kapitel 5 analyseras och diskuteras studiens resultat. Kapitlet börjar med en resultatdiskussion, sedan en metoddiskussion och avslutningsvis ett avsnitt om vidare studier.*

### 5.1 Analys och diskussion utifrån frågeställningarna

I följande avsnitt analyseras och diskuteras resultatet utifrån studiens tre frågeställningar. De områden som är identifierade i studien som är av mest relevans för analys och diskussion är följande:

1. Dialog mellan olika aktörer
2. Verifiering av ställda krav
3. Miljöcertifiering
4. Återtillverkning av datorer
5. Hållbarhetsinformation
6. Återtagande av gamla datorer
7. Miljökrav och sociala krav

#### 5.1.1 Dialog mellan olika aktörer

Det är en fin balansgång mellan att ställa för hårda krav och för snälla krav i den offentliga upphandlingen. För att kommuner ska kunna utveckla sina krav i syfte att främja CE i den offentliga upphandlingen, är en viktig faktor som identifierats i denna studie att kommuner bör hålla mer dialoger med de potentiella leverantörerna och tillverkarna. Många kommuner är medvetna om att dialog är ett viktigt verktyg för att lyckas med upphandlingen, men ändå genomförs det inte alltid i full utsträckning. Problemet ligger i resurs- och tidsbrist. Det tar tid och resurser att hålla dialoger och det är inte alltid kommunen har tillgång till detta. Problematiken i att kommuner inte håller dialoger leder till att de kommunalanställda inte får ökad förståelse och kunskap om vad marknaden kan erbjuda dem, vilket gör att de kan gå miste om nya innovativa lösningar som kan vara lösningen till kommuners olika behov och problem. Utan dialoger finns risken att kommuner fortsätter i samma spår

med samma leverantör, vilket missgynnar exempelvis återtillverkare som är relativt nya på marknaden.

Vid uteblivna dialoger får inte heller leverantörer och tillverkare en ökad kunskap och förståelse om kommuners behov, vilket kan leda till att de inte kan uppfylla deras behov i samma utsträckning. Därför är det av stor vikt, vilket även framgår av litteraturstudien, att kommuner prioriterar tid och resurser på att hålla dialoger i början av upphandlingsprocessen samt ökar medvetenheten om dialogers betydelse inom hela organisationen.

### **5.1.2 Verifiering av ställda krav**

Ytterligare en viktig identifierad faktor för att kommuner ska kunna ställa hårdare krav och på så sätt främja CE i den offentliga upphandlingen är genom att verifiera de ställda kraven. Verifiering är ett område som har blivit mer uppmärksammat under senare år och är ett område som kommer ha fortsatt stor uppmärksamhet framöver. Problematiken ligger i att kommuner känner att de har det svårt, både kompetens-, resurs- och tidsmässigt, att ställa hårdare krav som innebär mer verifiering. Datorer upphandlas i stora mängder av alla kommuner och istället för att varje kommun verifierar kraven var för sig, borde de samarbeta i större utsträckning. Dessutom borde myndigheter som Upphandlingsmyndigheten och Kammarkollegiet ställa hårdare krav och verifiera krav i större utsträckning. Detta skulle underlätta för kommunerna som kan lägga resurser på andra frågor än verifiering samt att myndigheterna skulle kunna bidra till att verifieringen av krav ökar nationellt, det vill säga även bland små kommuner som idag inte har möjligheten.

### **5.1.3 Miljöcertifiering**

Genom att ställa krav på datorer som är miljöcertifierade eller genom att använda kriterier från miljöcertifieringar i upphandlingarna, kan kommuner främja CE i sitt arbete. I intervjustudien framgår det att den mellanstora kommunen har försökt ställa krav på TCO-certifierade datorer men misslyckades, medan Malmö Stad lyckades. Det finns några olika faktorer som gör att Malmö Stad lyckades medan den mellanstora kommunen misslyckades.

För det första är Malmö Sveriges tredje största stad med cirka 328 500 invånare och nästan 25 000 kommunalanställda. Den mellanstora kommunen har ungefär en tredjedel av Malmö Stads befolkning och kommunalanställda. Detta innebär att Malmö Stad har mer personalresurser samt en större efterfrågan av IT-produkter. En identifierad organisatorisk barriär för att främja CE i den offentliga upphandlingen är hur mycket personalresurser en kommun har att lägga på kravställningarna samt hur

stor efterfrågan kommunen har. Större efterfrågan innebär att leverantören och tillverkaren vågar satsa på att certifiera sina produkter, eftersom de ser att det kommer att löna sig i längden eftersom efterfrågan är stor. Dock är det viktigt att beakta att den mellanstora kommunens försök till att ställa krav på TCO-certifierade produkter kan ha möjliggjort att Malmö Stads krav lyckades. Detta eftersom den mellanstora kommunen försök förberedde leverantörer och tillverkare på att miljöcertifierade datorer är något som kommuner kommer vilja ha framöver, så även om marknaden inte var redo när den mellanstora kommunen ställde krav på TCO-certifierade datorer kan de ha bidragit till att förbereda marknaden.

Av de fem intervjuade kommunerna är det två kommuner som har ställt krav på TCO-certifierade datorer. En anledning till att inte fler kommuner ställer krav på miljöcertifierade datorer i dagsläget är på grund av att det ännu inte finns så många miljömärkta datorer på marknaden. Utifrån intervjustudien framgår det dock att genom att ställa krav genom så kallade kontraktsvillkor (kapitel 2.4) kan kommunen komma runt detta problem. Det underlättar även för leverantörer och tillverkare som vill certifiera sina produkter, eftersom det kan ta ett tag att få en produkt godkänd och certifierad.

De intervjuade företagen och myndigheterna tror att krav relaterade till miljöcertifieringar kommer bli vanligare framöver. Detta beror på verifieringsfördelarna med en miljöcertifiering, det vill säga tydliga krav samt tydliga bevismedel som ska lämnas in från leverantörer och tillverkare vid uppföljningen. Intervjustudien indikerar även att krav relaterade till miljöcertifieringar kommer bli mer vanligt framöver, eftersom om fler kommuner ställer krav efter miljöcertifieringar kommer kraven bli mer enhetliga och tydligare överlag. Detta förenklar för både leverantörer och tillverkare. Samtidigt kan inte alla kommuners IT-upphandling vara precis likadana, eftersom den kommunala sektorn är väldigt differentierad och alla kommuner har olika behov och krav. Ett sätt för att göra kravställningarna mer enhetliga, utöver att ställa krav efter miljöcertifieringar, är om kommuner börjar samarbete i större utsträckning och kravställa tillsammans, vilket även skulle öka efterfrågan.

#### **5.1.4 Återtillverkade datorer**

En sak kommuner kan göra för att främja återtillverkning och på så sätt bidra till en CE, är att öppna upp den offentliga upphandlingen så att det även är möjligt för återtillverkare att lägga anbud. I dagens offentliga upphandling ställer många kommuner krav på fabriksnya datorer. Men genom att även utvärdera anbud baserade på återtillverkade datorer, ger kommuner återtillverkare möjligheten att lägga ett anbud. Att öppna upp upphandlingarna bidrar till en högre konkurrens, vilket i sin tur kan leda till att tillverkare av fabriksnya datorer får ett ökat intresse för återtillverkning.

### Barriärer och lösningar

En barriär som identifierats i intervjustudien för kommuner att ställa krav på återtillverkade datorer är den organisatoriska barriär om vem som har rätt att bestämma vem som ska ha återtillverkade datorer och inte. I de flesta kommuner äger förvaltningarna sina egna IT-avtal. Detta innebär att upphandlingsenheten endast kan motivera och informera om möjligheten att köpa in återtillverkade datorer, men i slutändan kan de inte bestämma vad förvaltningarna ska köpa in. För att fler kommuner ska bli medvetna om möjligheten med återtillverkade datorer behöver personalen inom de olika förvaltningarna få mer kunskap och information om möjligheten. Det behövs generellt sett en ökad medvetenhet kring miljöfrågan och återtillverkning inom hela organisationen. Dessutom behöver kommuner se över att hållbarhetstänket genomsyra alla kommunens policyer och målsättningar.

Kommuner behöver bli bättre på att ställa sina krav genom tilldelningskriterier, vilket innebär att kommuner sätter upp återtillverkade datorer som ett krav i sitt förfrågningsunderlag och gör att återtillverkning är ett mervärde vid utvärderingarna av anbudena. Detta skulle möjliggöra att företag som både levererar fabriksnya och återtillverkade datorer har en större chans att vinna avtalet, vilket ökar möjligheten för kommunförvaltningarna att själva besluta om de ska beställa fabriksnya eller återtillverkade datorer.

Att förvaltningarna själva kan bestämma vilken sorts dator de ska köpa in är positivt, eftersom de olika förvaltningarna har olika stora ekonomiska resurser att lägga på datorer samt olika prestandakrav. Studien resultat visar att det finns ekonomiska fördelar med att köpa in återtillverkade datorer, vilket gynnar alla förvaltningar eftersom det möjliggör sparande samt att pengarna kan läggas på andra områden. När det gäller prestandakrav på datorerna handlar det i större utsträckning om den kommunalanställdes behov. Studien visar att återtillverkade datorer i första hand passar att köpa in som elevdatorer på skolor samt till kommunalanställda som arbetar med mer administrativa arbeten. Problematiken ligger dock i de anställdas medvetenhet och attityd. Den generella uppfattningen är att återtillverkade datorer är av sämre kvalitet och inte lika fint att använda. Här måste kommuner bli bättre på att förmedla information och kunskap om de ekonomiska och miljömässiga fördelarna för kommuner att köpa återtillverkade datorer. Det första steget kommuner bör göra om de är osäkra på återtillverkade datorer, är att göra ett pilotinköp och därefter utvärdera hur återtillverkade datorer fungerar i deras verksamhet.

En annan barriär som hämmar inköpet av återtillverkade datorer är ansvarsfördelningen inom kommunen. Studien visar att det inte är helt klart inom kommunorganisationen vems ansvar det är att jobba med frågor om CE, vilket resulterar i att det inte är klart vem som ska driva frågan angående återtillverkade datorer. Detta är något som behöver klargöras inom kommunen.

Ytterligare en barriär med att köpa in återtillverkade datorer är uppfattningen om att det kan bli mer arbete för IT-personalen att säkra IT-driften om de sitter

centralt och har många olika datormodeller att arbeta med. Dock bidrar återtillverkade datorer snarare till en enhetlig maskinpark, eftersom till exempel Inrego kan leverera samma datormodell under en längre period, till skillnad från leverantörer av fabriksnya datorer där modeller kan utgå ur sortimentet efter något år.

#### Krav i framtiden

Merparten av respondenterna i intervjustudien tror att det kommer bli mer vanligare att kommuner ställer krav på IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer. Denna uppfattning kan bero på kommuners avfallsansvar. Kommunerna ansvarar för att samla in och hantera avfallet genom att bland annat arbeta med återanvändning, återvinning och att förebygga uppkomsten av avfall. Genom att kommuner köpa in återtillverkade datorer till sina egna verksamheter, framgår de som ett gott exempel och som en bra förebild för företag och medborgare att agera cirkulärt. Dessutom bidrar kommunerna som köper in återtillverkade datorer till att ta ett steg uppåt i avfallshierarkin, mot återanvändning och minimering av avfall. Kommuner bidrar även genom inköp av återtillverkade datorer till att främja det globala målet nummer 12, specifikt målsättningen om att minska avfallsmängden genom bland annat återanvändning (kapitel 2.5.2).

Vidare kan denna uppfattning bero på att när en kommun köpa in återtillverkade datorer, bidrar de till en minskad klimatpåverkan genom minskade koldioxidutsläpp samt en effektiv resursanvändning. Dock visar studien att miljöfaktorn kommer i andra hand. Den främsta anledningen till att kommuner köper in återtillverkade datorer är ekonomin. Kommuner har en begränsad budget som finansieras av skattemedel, vilket innebär att kommunerna måste prioritera sina utgifter och framförallt använda pengarna på ett smart och effektivt sätt. Bland de kommuner som inte köper in återtillverkade datorer är den generella bilden att det skulle bli dyrare till en början med att ställa om och köpa in återtillverkat. Tidigare forskning av SOU (2013) visar dock att om kommuner utvärderar produkter utifrån totalkostnaden eller utifrån ett livscykelperspektiv, kan ett högre inköpspris löna sig i längden genom att det resulterar i lägre drift- och underhållskostnader samt längre livslängd på produkten. Att använda sig av analysmetoder som LCA och LCC är dock något kommuner kan bli bättre på.

Det kommunerna kan vara oroliga för är att de inte ska få in några anbud om de börjar ställa krav på återtillverkade datorer istället för nya, vilket kan generera i en högre kostnad tills det att marknaden har kommit i kapp. Men intervjustudien visar att det finns en vilja hos leverantörerna att kommuner ska börja ställa hårdare miljö- och sociala krav, vilket inkluderar återtillverkat. Företag är medvetna om att marknaden utvecklas och genom kommuners efterfrågan av nya cirkulära produkter kan de bidra till att driva marknaden framåt.

När det kommer till frågan om krav relaterade till längre hållbarhet kommer bli vanligare i framtiden, är kommunerna inte lika säkra. Denna uppfattning beror på



att datorer vanligtvis inte byts ut på grund av att de gått sönder, utan på grund av teknikutvecklingen och ökade prestandakrav. Men om kommuner ställer krav på längre hållbarhet skulle detta kunna möjliggöra att kommunerna skulle kunna ha sina datorer ytterligare några år och därefter skickas till återanvändning.

### **5.1.5 Hållbarhetsinformation**

Genom att kommuner kopplar sina miljömål till upphandlingarna samt ställer krav på hållbarhetsinformation kan kommuner främja CE i de offentliga upphandlingarna. Detta är möjligt eftersom hållbarhetsinformation kan användas för att sätta miljömål inom kommunen samt vid utvärderingen av kommunens miljömål. Detta innebär att kommuner kan ställa krav på att fabriksnya datorerna ska vara tillverkade av återvunna material, till exempel återvunnen plast och främjar på så vis CE. Genom att kommuner ställer krav på hållbarhetsinformation bidrar kommunerna även till att uppnå FN:s globala målet nummer 12, vars ena delmål är att uppmuntra företag att integrera hållbarhetsinformation i sin rapporteringscykel.

### **5.1.6 Återtagande av gamla datorer**

Ett annat sätt för kommuner att främja CE är genom att sälja sina gamla datorer till återtillverkare där datorerna går till återanvändning, återtillverkning eller återvinning. Utifrån intervjustudien framgår det att många kommuner ställer krav på att leverantörer ska kunna ta tillbaka gamla datorer, men i slutändan skickar inte speciellt många kommuner tillbaka sina gamla datorer. Därför måste kommuner bli bättre på att skicka sina gamla datorer till återanvändning och på så vis bidra till att främja CE, ta ett steg upp i avfallshierarkin samt att det gynnar det globala målet nummer 12 genom att återtillverkning minskar mängden avfall. Problematiken ligger i medvetenheten om återanvändning och därför måste kommuner informera sina anställda i högre utsträckning.

Det framgår i intervjustudien att en viktig aspekt i frågan om återtagande är hur data raderas och hur säker raderingen är. Detta är en fråga av relevans eftersom kommuner hanterar många sekretessbelagda handlingar. För att fler kommuner ska skicka sina gamla datorer till återanvändning behövs det därför mer information och kunskap om vad som klassas som säkerradering samt vad återtillverkare använder för program och liknande.

Många kommuner tror att det kommer bli mer vanligt att ställa krav på en längre livslängd på dator framöver. Denna uppfattning kan grundas i att det är enkelt för kommuner att öka livslängden av datorer bara de är medvetna om att återanvändning och återtillverkning är ett alternativ.

### 5.1.7 Miljö- och sociala krav

Utifrån intervjustudien framgår det att de ställda kraven i offentlig upphandling av datorer har utvecklats under de senaste åren, från fokus på krav relaterade till kemikalie- och energikrav, till mer fokus på konfliktmineraler och sociala krav. Det finns även en konsensus bland de intervjuade respondenterna att miljö- och sociala krav kommer bli ännu mer vanligt förekommande framöver i kravställningarna. Denna utveckling kan bero på att upphandlare, kommunalanställda och människor i allmänhet har fått en ökad medvetenhet och kunskap om vad effekten blir av att ställa krav relaterade miljö och sociala ansvar. Dessa problem har även fått en större uppmärksamhet inom politiken och media under senaste år, vilket gör människor mer uppmärksammade och intresserade av frågan samt att människor får en ökad förståelse om datorers livscykelpåverkan. I det globala målet nummer 12 framgår det att genom utbildning och information kan människor börja göra mer hållbara val samt ställa om till mer hållbara livsstilar vilket bidrar till en hållbar utveckling. Därför är det av stor vikt att arbetet med att informera och utbilda människor inom hållbarhetsfrågor.

## 5.2 Metoddiskussion

Den sökmotor som i första hand användes var LUBSearch, vilket är en tillförlitlig sökmotor. Som komplement användes även Google Scholar. Det som är viktigt att beakta vid användning av denna sökmotor är att det inte går att specificera sökningen på samma sätt som för LUBsearch samt att sökresultaten kan påverkas av tidigare sökningar på Google. Därför har Google Scholar använts som en kompletterande sökmotor.

Studien är uppbyggd på kvalitativa metoder där semi-strukturerade intervjuer har genomförts. Respondenterna valdes ut efter (1) hur insatta de var i ämnet samt (2) tillgänglighet. Detta resulterade i att intervjuerna genomfördes med antingen upphandlare, IT-strateg, IT-konsult eller hållbarhetskoordinator. Eftersom IT-avtalen oftast sträcker sig över en längre period, kunde avtalen varit gjorda för några år sedan. Detta innebär att respondenterna inte alltid var fullt insatta i ämnet, i jämförelse om upphandlingen precis gjorts. Detta innebär att vissa respondenter inte kunde svara fullt ut på alla frågor och dessutom var det inte alltid tydligt vem som var rätt person att prata med på kommunen. Detta indikerar i två saker. För det första borde två personer i varje kommun valts ut att för intervjun, en som var mer specificerad på IT-upphandlingen och en person som var mer specificerad på miljöaspekten i upphandlingen. Detta gjordes i Malmö Stad och resulterade i en mer djupgående intervju. För det andra visar detta att det finns en otydlighet inom kommunerna om vem som är ansvarig för frågor kring CE.

## 5.3 Vidare studier

Det skulle vara av intresse att mer specifikt undersöka hur *lag (2007:1091) om offentlig upphandling* påverkar och möjliggöra implementeringen av CE i den offentliga upphandlingen av datorer. Vidare skulle det även vara av intresse att undersöka hur kommuner kan främja CE i den offentliga upphandlingen av andra produkter än datorer, exempelvis byggnadsmaterial som också har en stor miljöpåverkan. Samt att undersöka hur kommuner kan bli bättre på att använda sig av analysmetoder som LCA och LCC.

I dagens samhälle har media en stor påverkan och därför skulle det kunna vara av intresse att göra en mediaanalys för att undersöka medias påverkar om frågan kring CE med fokus på den offentliga upphandlingen av datorer.

# Slutsats

Avslutningsvis är studiens slutsatser följande:

- Kommuner kan främja CE genom framförallt fem steg:
  1. När det är dags att byta ut de gamla datorerna, bör kommunerna fundera kring om det går att använda datorerna ett tag till. Om inte, skicka datorerna till återanvändning.
  2. Göra marknadsundersökningar och hålla dialoger med olika aktörer innan inköp av nya datorer. Detta för att undersöka vad marknaden har att erbjuda.
  3. Undersöka möjligheten till att köpa in återtillverkade datorer.
  4. Undersöka möjligheten till att ställa krav på att datorerna ska vara gjorda av återvunnet material samt miljöcertifierade.
  5. När upphandlingen är genomförd, verifiera kraven.
- De barriärer som kommuner ser i sitt arbete med att främja CE i den offentliga upphandlingen av datorer är framförallt organisatoriska, informativa/kunskap och sociala barriärer. Genom att utbilda och informera människor om CE och göra människor mer medvetna om datorers miljöpåverkan, kan kommuner överkomma dessa barriärer.
- Krav relaterade till miljö och socialt ansvar har blivit mer vanligt att ställa inom den offentliga upphandlingen och kan även komma att ha fortsatt fokus i kravställningarna framöver. Mer specifikt är det krav relaterade till återtillverkade datorer, miljöcertifieringar samt till viss del hållbarhet och livslängd på datorer som kan komma att vara i fokus framöver.



# Tack

Jag vill börja med att tacka min handledare Carl Dalhammar vid Internationella miljöinstitutet för många goda råd, snabba mailsvar och fantastisk vägledning genom arbete. Jag vill också tacka min handledare Anna-Karin Poussart vid miljöstrategiska enheten på Lunds kommun för otrolig support, goda kontakter och att du gav mig möjligheten att skriva detta arbete i uppdrag av Lunds kommun.

Jag skulle även vilja rikta ett stort tack till alla respondenter från företag, kommuner och myndighet som har deltagit i studien och tagit sig tiden att svara på mina frågor.



## Referenser

- Avfall Sverige. (2015). *Kommunernas roller i den cirkulära ekonomin*. Avfall Sveriges Utvecklingsstrategi. Rapport 2015:21. Sverige
- Bastein, T., Koers, W., Dittrich, K., Becker, J. & Diaz Lopez, F. J. (2014). *Business barriers to the uptake of resource efficiency measures*. Grant Agreement no. 308371. Version 0.15, POLFREE
- Birmingham, P. and Wilkinson, D. (2003). *Using Research Instruments- A Guide for researchers*. ProQuest Ebook Central. Washington, DC : Routledge
- Dalhammar, C., Tojo, N., Långström, P. och Stuijt, C. (2011). *Upphandling och konkurrenskraft: En utvärdering av potentialen för innovationsupphandling med inriktning mot systemlösningar inom energi- och miljöområdet*. IIIIEE Rapport, Vol. 2011:04, Internationella miljöinstitutet, Lunds Universitet
- Dalhammar, C. och Leire C. (2012). *Miljöanpassad upphandling och innovationsupphandling som styrmedel*. IIIIEE rapport, Vol. 2012:01. Internationella miljöinstitutet, Lunds Universitet
- Dalhammar, C och Milis, L. (2016). *Policies to support reconditioning and reuse of ICT*. Electronics Goes Green. Internationella miljöinstitutet, Lunds Universitet
- Dalhammar, C. och Leire C. (2017). *Långsiktiga effekter av miljöanpassad upphandling*. Uppdragsforskningsrapport 2017:5. Konkurrensverket. Sverige
- Ellen MacArthurs Foundation. (2013a). *Towards the Circular Economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition*. [<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>]
- Ellen MacArthurs Foundation. (2013b). *Towards the Circular Economy Vol. 2. Opportunities for the consumer goods sector*. [<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>]
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering the circular economy - A toolkit for policymakers*. [<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>]
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., M.P. Bocken, N. Och Hultink, E.J. (2016). *The Circular Economy e A new sustainability paradigm?*. Journal of Cleaner Production 143.757-768
- Guldmann, E. (2016). *Best Practice Exmples of Cirkular Business Models*. Universitu of Aalborg
- IPCC. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Stocker, T.F., Qin .D., Plattner, G.-K., Tignor .G.-K., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V. and Midgley, P.M. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp



- Johannessen, A och Tufte, P. A. (2013). *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*.  
Upplaga 1. Liber. Sverige
- Konkurrensverket (2014). *Upphandlingsreglerna- en introduktion*.
- Lukkarinen, J., Larsson, A., Jönsson, S. och Morild K. (2016). *Statistik om offentlig upphandling 2016*. Upphandlingsmyndighetens rapport 2016:2. Konkurrensverkets rapport 2016:10. Kalmar. Sverige
- Lunds kommun. (2016). Personalfakta och personalredovisning. Elektroniks källa: [<https://www.lund.se/arbeteledigajobb/lundskommunsomarbetsgivare/personalfakta-och-personalredovisning/>] Hämtade den 2017-05-17
- Malmö Stad. (u.å). *Fakta om Malmö stad som arbetsgivare*. Elektroniks källa: [<http://malmo.se/Foretagande--jobb/Malmo-stad-som-arbetsgivare/Fakta-om-Malmo-stad.html>] Hämtade den 2017-05-14
- McDonough, W. och Braungart M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way, We Making Things*. North Point Press, London. England
- Milios, L. (2016) *Policies for Resource Efficient and Effective Solutions- A review of concepts, current policy landscape and future policy considerations for the transition to a Circular Economy*. Internationella miljöinstitutet, Lunds Universitet
- Mistra REES. (u.å.). *Om Mistra REES*. Elektroniks källa: [<https://www.mistrarees.se/om%20mistra%20rees>] Hämtad den 2017-05-02
- Naturvårdsverket. 2014. *Synen på ekosystemtjänster – begreppet och värdering*. [<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/6400/978-91-620-8725-8.pdf?pid=14438>]
- Naturvårdsverket. (2015). *Tillsammans vinner vi på ett giftfritt och resurseffektivt samhälle - Sveriges program för att förebygga avfall 2014–2017*. Rapport 6654. Sverige
- Parker, D. och Butler, P. (2007). *An Introduction to Remanufacturing*. Retrieved from Centre for Remanufacturing and Reuse, Envirowise, Oaken Hollins.
- Paterson, A.P.D., Ijomah, L.W. och Windmill, F.C.J. (2017). 2017). *End-of-life decision tool with emphasis on remanufacturing*. Journal of Cleaner Production 148. 653-664. Storbritannien.
- Prakash, S., Liu, R., Schischke, K. och Stobbe, L. (2012) *Timely replacement of a notebook under consideration of environmental aspects*. No.(UBA-FB) 001666/E. Federal Environment Agency, Tyskland, 2012
- Riksrevisionen. (2011). *Miljökrav i offentlig upphandling- är styrningen mot klimatmålet effektiv?* RiR 2011:29. Stockholm.
- Regionfakta. (2014). *Största arbetsgivare i Gällivare kommun 2014*. Elektroniks källa: [<http://www.regionfakta.com/Norrbottnenslan/Norrbottnenslan/Gallivare/Arbete1/Kommunens-15-storsta-arbetsgivare/>] Hämtade den 2017-05-14
- Regeringskansliet (2015a). *Globala mål för hållbar utveckling*. Elektroniks källa: [<http://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/globala-mal-for-hallbar-utveckling/>] Hämtad den 2017-05-11

- Regeringskansliet. (2015b). *Hållbar konsumtion och produktion*. Elektroniks källa: [\[http://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/hallbar-konsumtion-och-produktion/\]](http://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/hallbar-konsumtion-och-produktion/) Hämtad den 2017-05-11
- Regionfakta. (2016a). *De 25 största arbetsgivarna 2016. Södermanlands län*. Elektroniks källa: [\[http://www.regionfakta.com/Sodermanlands-lan/Arbete/Storsta-arbetsgivare/\]](http://www.regionfakta.com/Sodermanlands-lan/Arbete/Storsta-arbetsgivare/) Hämtade den 2017-05-14
- Regionfakta. (2016b). *De 25 största arbetsgivarna 2016. Örebro län*. Elektroniks källa: [\[http://www.regionfakta.com/Orebro-lan/Arbete/Storsta-arbetsgivare/\]](http://www.regionfakta.com/Orebro-lan/Arbete/Storsta-arbetsgivare/) Hämtade den 2017-05-14
- Statistiska centralbyrån (SCB). (u.å.) *Kommuner i siffror*. Elektroniks källa: [\[http://www.scb.se/hittastatistik/sverigeisiffror/kommunerisiffror/#?region1=1280&region2=0484\]](http://www.scb.se/hittastatistik/sverigeisiffror/kommunerisiffror/#?region1=1280&region2=0484) Hämtad den 2017-05-14
- Statens offentliga utredningar. (2013). *Goda affärer- en strategi för hållbar offentlig upphandling*. SOU 2013:12. Sverige
- Statens offentliga utredningar. (2017). *Från värdekedja till värdecykel- så får Sverige en mer cirkulär ekonomi*. SOU 2017:22. Sverige
- Sundstrand. A. (2013). *Offentlig upphandling- en introduktion*. Art. Nr. 33174. Upplaga 2:1. Studentlitteratur. Lund. Sverige
- The All-Party Parliamentary Sustainable Resource Group. (2014) *Remanufacturing: Towards a Resource Efficient Economy*. London, England
- Trost. J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. Studentlitteratur. Upplaga 4:4. Danmark
- Utbudsrådet. (2011). *Analyse af transaktionsomkostninger ved udbud*. Danmark
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2015). *World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables*. Working Paper No. ESA/P/WP.241.
- Upphandlingsmyndigheten. (2015). *Datorers miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv*. PM. Stockholm.
- UNDP. (2015). *Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion*. Elektroniks källa: [\[http://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/\]](http://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/) Hämtad den 2017-05-11
- Westblom. C. (2015). *Towards a Circular Economy in Sweden- Barriers for new business models and the need for policy intervention*. Studentlitteratur. Internationella miljöinstitutet (IIIEE), Lunds Universitet. Sverige

# Bilaga 1.

## **Intervjuguide: Företag**

*Intervjuguiden har ändrats i viss mån för att passa de intervjuade företagen*

### **Personligt**

1. Namn, titel, hur länge har du jobbat på företaget

### **Var är marknaden på väg?**

2. Vilka miljö- och sociala krav är de vanligaste som kommuner ställer idag?
3. Hur ser ni att kraven utvecklats över tid (t.ex. från fokus på kemikalier och energi till konfliktmineraler och sociala krav)?
4. Hur tror ni kraven kommer att utvecklas framöver?
  - a. Tror ni att det kommer att bli mer krav relaterade till produkternas hållbarhet och livslängd framöver?
5. Vissa kommuner har börjat köpa in IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer.
  - a. Tror ni att detta kommer att bli mer vanligt i framtiden?
  - b. Hur tror du att det kommer att påverka er affärsmodell och erbjudanden i framtiden?

### **Miljöcertifiering**

6. Efterfrågar kunderna miljöcertifierade produkter?
  - a. Vilka certifieringar efterfrågas av kunderna (Svanen, TCO etc.)?
  - b. Vilka certifieringar tror ni kommer att vara mest populära framöver?

7. Offentliga upphandlare använder ofta olika certifieringar som underlag för krav inom IT-upphandlingar.
  - a. Hur ser ni på det?
  - b. Är det krångligt att hålla koll på många olika krav och verifieringssystem?

**Möjligheter:**

8. Många kommuner jobbar för att bli mer hållbara och cirkulära:
  - a. Vilka möjligheter ger ni kommuner till att blir mer hållbara och cirkulära?

**Avslutningsvis**

Något du vill tillägga?

## **Intervjuguide: Kommun**

*Intervjuguiden har ändrats i viss mån för att passa de intervjuade kommunerna*

### **Personligt**

1. Namn, titel, hur länge har du jobbat i kommun

### **Återtillverkade datorer**

2. Köper ni in återtillverkade datorer från någon återtillverkare?
  - a. Ja) Vilka återtillverkare?
  - Nej) Hoppa till fråga 8
3. Hur kom det sig att ni valde dessa återtillverkare?
  - a. Hur hörde ni talas om dem?
  - b. Kom de in med anbud vid upphandling?
4. Vilka förvaltningar köper ni återtillverkade datorer till?
5. Har ni funderat på att köpa in återtillverkade datorer till fler förvaltningar?
  - a. Ja) Vilka förvaltningar?
  - b. Nej) Varför inte?
6. Har ni ett avtal för nya datorer och ett sidoavtal för återtillverkade datorer?
7. Skulle ni på xx kommun rekommendera andra kommuner att köpa in återtillverkade datorer av återtillverkare?
  - a. Vad bör en kommun tänka på vid upphandlingen?
8. Köper ni in återtillverkade datorer från någon återtillverkare?
  - a. Nej) Varför köper ni inte in återtillverkade datorer?
  - b. Köper ni in fabriksnya datorer?
  - c. Hur ser framtiden ut, tror du att ni på xx kommun kommer börja köpa in återtillverkade datorer?
9. Vilka möjligheter ser ni med att köpa återtillverkade datorer av återtillverkare?
  - i. Hur ser du på följande faktorer:
  - ii. Ekonomiska
  - iii. Miljömässiga

- iv. Säker radering av data
- v. Ger jobb i Sverige

10. Finns det några barriärer med att köpa återtillverkade datorer av återtillverkare?
- i. Hur ser du på följande faktorer?
  - ii. Nya modeller finns inte som återtillverkade
  - iii. Rutiner i kommunerna på att alltid köpa nytt
  - iv. Rutiner i kommunen att köpen in vart 3:e år
  - v. Lagar och regler
  - vi. Andra hinder?

### **Återtagande av gamla datorer**

11. Säljer ni era gamla datorer till någon återtillverkare?
- a. Ja) Vad var drivkraften till att ni började sälja era gamla datorer till en återtillverkare?
    - i. Ekonomiska
    - ii. Miljötänk
    - iii. Säker radering av data
  - b. Nej) Varför säljer ni inte era gamla datorer till en återtillverkare?
    - i. Vad händer med era gamla datorer som ni byter ut?

### **Vart är marknaden på väg?**

12. Hur ser ni att kraven utvecklats över tid för offentlig upphandling av datorer (t.ex. från fokus på kemikalier och energi till konfliktmineraler och sociala krav)?
13. Hur tror ni kraven kommer att utvecklas framöver?
- a. Tror ni att det kommer att bli mer krav relaterade till produkternas hållbarhet och livslängd framöver?
14. Tror ni att detta kommer att bli mer vanligt i framtiden att köpa in IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer?

### **Avslutningsvis**

15. Är det någonting du vill tillägga?

## **Intervjuguide: Myndighet**

1. *Intervjuguiden har ändrats i viss mån för att passa de intervjuade myndigheterna*

### **Personligt**

2. Namn, titel, hur länge har du jobbat på myndigheten

### **Var är marknaden på väg?**

3. Hur ser ni att kraven i ramavtalen har utvecklats över tid (t.ex. från fokus på kemikalier och energi till konfliktmineraler och sociala krav)?
4. Vilka miljö- och sociala krav är de vanligaste som kommuner ställer idag?
5. Hur tror ni kraven kommer att utvecklas framöver?
  - a. Tror ni att det kommer att bli mer krav relaterade till produkternas hållbarhet och livslängd framöver?
6. Vissa kommuner har börjat köpa in IT-lösningar baserade på återtillverkade datorer.
  - a. Tror ni att detta kommer att bli mer vanligt i framtiden?
  - b. Tror ni att ni på xx myndighet kommer ställa krav relaterade till återtillverkade datorer i era ramavtal framöver?
7. Tror ni att det kommer bli mer krav på miljöcertifieringar? (Svanen, TCO etc.)?
8. Offentliga upphandlare använder ofta olika certifieringar som underlag för krav inom IT-upphandlingar.
  - a. Tror ni att återförsäljare och leverantörer tycker det är krångligt att hålla koll på olika krav och verifieringssystem?

### **9. Avslutningsvis**

10. Något du vill tillägga?